FLOTT

Werkzeugmaschinen

Bedienungsanleitung
Operating instructions

- P30 STG PV
- P35 STG PV
- P40 STG PV
- P40 STG-FB PV

FLOTT
Werkzeugmaschinen

Konformitätserklärung

D Hiermit erklären wir, dass die Bauart der auf der Frontseite beschriebenen Bohrmaschine allen einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht.

EG-Richtlinien
EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
EMV-Richtlinie (2004/108/EG)
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Angewendete harmonisierte Normen
DIN EN ISO 12100: 2011-03
EN 60204, Teil1

Zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem AGQS DIN EN ISO 9001:2008

Declaration of compliance

GB We declare that the drilling machine as described on the front page meets all general health- and safety rules.

CEE-regulations
CEE-machine standards (2006/42/EG)
CEE-EMV (2004/108/EG)
Low voltage regulation 2006/95/EG

Applicable harmonized standards
DIN EN ISO 12100: 2011-03
EN 60204, part1

certified quality management system AGQS DIN EN ISO 9001:2008

Remscheid, den 30.05.2012

Dipl. Wirtsch. Ing. J.P. Arnz
Entwicklungsleitung

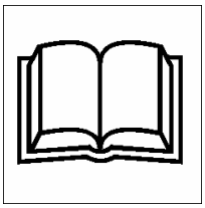
No.:

Technische Unterlagen sowie Datendokumentation sind bei Arnz FLOTT Gmb H Werkzeugmaschinen einzuholen.
Der Ursprungstext für diese Betriebsanleitung wurde auf Deutsch geschrieben und in Englisch übersetzt.
Technical documention and other data have to be sourced from Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen.
The original text of this operation manual has been written in German and translated into English.

205289-11

Arnz FLOTT GmbH
Werkzeugmaschinen
Vieringhausen 131
42857 Remscheid

2.0 Sicherheitshinweise – safety instructions



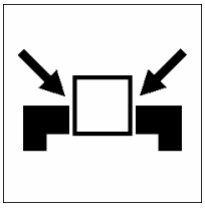
Lesen Sie die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung aufmerksam und vollständig durch!
Read the safety instructions and operating instructions carefully and thoroughly!

Augenschutz tragen!
Keep eyes protected!

Gehörschutz tragen!
Keep ears protected!

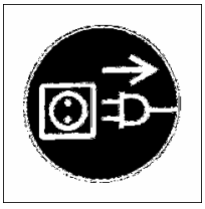
Geeignete Arbeitskleidung tragen!
Wear suitable working clothes!

Tragen sie bei langen Haaren ein Haarnetz!
Wear protective hair covering to contain long hair!



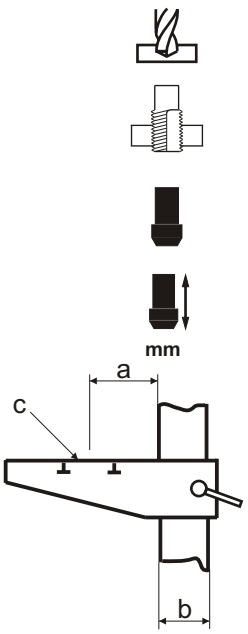
Werkstücke sicher spannen!
Secure workpieces firmly!

Vor umlaufenden Teilen schützen!
Take care of rotating parts!

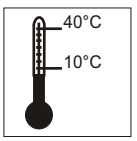


Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten grundsätzlich den Netzstecker ziehen!
In case of maintenance and service work disconnect from mains!

3.0 Technische Daten/technical data



	P30 STG PV	P35 STG PV	P40 STG PV / FB
	25/30 mm	30/35 mm	35/40 mm
	max. M20	max. M24	max. M30
	MK3	MK3	MK4
	125 mm	125 mm	160 mm
a	260 mm	280 mm	300 mm
b	110 mm	110 mm	125 mm
c	420x340 mm	420x340 mm	590x450 mm
kW 400V	0,9/1,45 kW	1,5/2,0 kW	1,5/3,0 kW
1/min	125-4000 min^{-1}	R1 125-2000 min^{-1}	R1 100-2000 min^{-1}
	Stufe1 125-2000 min^{-1}	R2 80-1280 min^{-1}	R2 70-1400 min^{-1}
	Stufe2 250-4000 min^{-1}		FB 250-4000 min^{-1}
1/min	Digital	Digital	Digital
mm	Digital	Digital	Digital
SB	300 kg	300 kg	440 kg
Kg TB	240 kg	240 kg	--- kg
TBZ	--- kg	--- kg	--- kg
			max. 150 mm
			70 kg
			max. 390 mm



D

Sehr geehrter Kunde!

Vielen Dank, dass Sie sich für dieses FLOTT Qualitätsprodukt entschieden haben!

Mit dem Kauf dieser Maschine erwarben Sie gleichzeitig ein Produkt welches durch seine Arbeitsleistung, Konstruktion, Anwenderfreundlichkeit und Produktqualität eine fast einmalige Position im Maschinenmarkt einnimmt. Gerade die herausragende FLOTT Qualität gibt Ihnen die Sicherheit diese Maschine über einen langen Zeitraum störungsfrei und hoch effizient nutzen zu können. Die Maschine ist hierdurch preiswert und liefert Ihnen stets einen nachweisbaren Mehrwert zum Wohl Ihres Unternehmens und Ihrer Kunden!

FLOTT - High Quality. Aus Tradition...

Im Jahr 1854 wurde in Remscheid ein kleines Familienunternehmen gegründet, welches Bohrwinden und Brustbohrmaschinen von höchster Qualität entwickelte und für den deutschen Markt fertigte.
Mit diesen Produkten schrieb die Firma Arnz FLOTT Werkzeugmaschinen Industriegeschichte und wird daher in Branchenkreisen vielfach anerkennend als „Pionier“ der Bohrtechnik zitiert.
Heute ist das Unternehmen aufgrund seiner überragenden Erfahrung und Produktqualität längst leistungsstark international aufgestellt.
Immer nah bei seinen Kunden – „High Quality – made in Germany“.
Denn mit seinen Partnern in Europa ist FLOTT nicht nur einer der traditionsreichsten, sondern auch führenden Hersteller modernster, hochqualitativer Bohr-, Säge- und Schleifmaschinen Europas.

Tradition verpflichtet - Zu Innovation.

Stillstand wäre alles andere als FLOTT. Als zukunfts – und anwenderorientiertes Unternehmen investiert FLOTT kontinuierlich nahezu 5 % des Jahresumsatzes für eigene Forschungs- und Entwicklungsprojekte.
Permanente Optimierungen und allem voran intelligente, branchengerechte Neuerungen in der Bohr-, Säge- und Schleiftechnologie sprechen – belegt durch zahlreiche
Patente, Schutzrechte, Kunden- und Designpreise – mehr als deutlich für die Innovationskraft und den legendären Pioniergeist des Unternehmens.
Für die Kunden bedeutet dies, sich darauf verlassen zu können, durch den Erwerb einer FLOTT-Maschine ein entwicklungstechnisch perfekt ausgereiftes Produkt der Bohr-, Säge und Schleiftechnik erhalten zu haben. Denn das Produkt spiegelt stets den letzten Stand der Fertigungstechnik unter Berücksichtigung der Ergonomie der Anwender wieder.
Mit einer überzeugenden Garantie und Zusatzleistungen im Lieferumfang: traditionell höchste Qualität und Service. Seit 1854…

Service entscheidet - Über Kundenzufriedenheit…

Mit festen, modern ausgestatteten Schulungsstätten für Kurse in Theorie und Praxis im Rahmen der FLOTT Bohrakademie, sowie mobilen Schulungs- und Vorführeinheiten in den FLOTT Standorten Remscheid und den FLOTT Handelsvertretungen kommt FLOTT allen Kundenanforderungen und -interessen hocheffizient entgegen.
Service bedeutet aber auch, dass im Bedarfsfall eine Reparatur schnellst möglich durchgeführt wird, um Maschinenausfallzeiten auf ein Minimum zu reduzieren. FLOTT bietet mit seinen überall in Deutschland und Europa verteilten Servicepartnern wenn benötigt einen 24 Stunden Reparatur- und Ersatzteilservice an.
Dieses sind nur einige Punkte unseres FLOTTen Servicekonzeptes. Bitte informieren Sie sich auf unter www.flott.de, oder nehmen Sie den Beratungsservice unserer hoch qualifizierten Fachhändler in Anspruch.

D

4.0 Transport

Achtung! Lieferung unbedingt auf Vollständigkeit und Schäden überprüfen!
Transportschäden sind umgehend dem Frachtführer (Spedition, Post, Bahn etc.) zu melden. (siehe gelbes Merkblatt)

5.0 Aufstellen der Maschine

Die Bohrmaschine wird auf einem festen Untergrund aufgestellt und mit einer Wasserwaage ausgerichtet. Wird die Maschine mit dem Untergrund verschraubt, ist unbedingt darauf zu achten, daß die Grundplatte nicht verspannt wird. Zu empfehlen ist dabei die Verwendung von schwingungsdämpfenden Elementen.

6.0 Installation

Die Maschine ist betriebsbereit installiert. Der Netzanschluß erfolgt nach Schaltplan. Bitte überprüfen Sie, ob Stromart, Stromspannung und Absicherung mit den vorgeschriebenen Werten übereinstimmen. Ein Schutzleiteranschluß muß vorhanden sein. Netzabsicherung 16 A.
Achtung! Unbedingt auf richtige Drehrichtung (rechtsdrehend) der Bohrspindel achten. Bei Prüfung des Rechtsdrehfeldes Vorschub ausschalten Þ Gefahr der Bauteilzerstörung!

7.0 Inbetriebnahme

Die mit Rostschutz bestrichenen Teile sind sorgfältig zu reinigen. Die Säule ist anschließend einzuölen, der Tisch mehrmals zu verstellen.

8.0 Betätigungs- und Anzeigeelemente siehe Abb. 2 (max. Ausstattung!).

1. Hauptschalter und Motorschutzschalter (Option)
2. Pol-/Wendeschalter
3. Bohrtiefenanzeige/Drehzahlanzeige
4. Not-Aus Schlagtaster
5. Kühlmittel Ein/Aus
6. Beleuchtung Ein/Aus
7. Motorische Maschionenhöhenverstellung (Option)
8. Motorische Tischverstellung (Option)

9.0 Bedienung

Alle Maschinen werden am Hauptschalter ein- bzw. ausgeschaltet. Hierzu muß der Not-Aus Schlagtaster entriegelt sein. Der elektrisch verriegelte Bohrschutz muß hierbei geschlossen (Schutzposition) sein. Falls vorhanden kann nun mittels Pol-/Wendeschalter die Drehzahlstufe gewählt und von Drehzahlstufe 1 (rechts-drehend) in Drehzahlstufe 1 (linksdrehend) z.B. zum Gewindeschneiden gewechselt werden. Der Wahlschalter Bohren/Gewinden (Option) bestimmt die Art der Bearbeitung.

10.0 Drehzahlanzeige

10.1 Bei Maschinen **ohne** digitale Drehzahlanzeige kann die Drehzahl auf der Skala des Verstellhebels abgelesen werden; Stufenantriebe sind auf Drehzahlstufe 1 voreingestellt.
10.2 Bei Maschinen **mit** digitaler Drehzahlanzeige ist die Drehzahl an der Front der Bohrmaschine digital abzulesen (Genauigkeit 10 U/min).

11.0 Drehzahlwechsel

11.1 Bei Maschinen mit **Stufenscheibenantrieb** öffnen Sie die Fronthaube und demontieren Zeiger, Klemmhebel, Verstellhebel und die linke Schutzhaube. Entspannen Sie den Riemen durch Lösen des Motorhalters und legen ihn auf die gewünschte Drehzahlstufe um. Montage in umgekehrter Reihenfolge.
11.2 Bei Maschinen mit **mechanisch stufenlosem Antrieb** schwenken Sie zur Verstellung der Drehzahl den Verstellhebel bei laufender Maschine.
11.3 Bei Maschinen mit **elektronisch stufenlosem Antrieb** wird die Drehzahl durch Betätigen des Potentiometers verstellt.

12.0 Bohrtiefenanzeige

12.1 Bei Maschinen **ohne** digitale Bohrtiefenanzeige kann die Bohrtiefe an der Skala abgelesen werden.
12.2 Bei Maschinen **mit** digitaler Bohrtiefenanzeige kann die jeweils eingestellte Bohrtiefe digital abgelesen werden.

13.1 Einstellen der Bohrtiefe P30-40 ST

13.1 Einstellen der Bohrtiefe **mit** digitaler Bohrtiefenanzeige Bohrwerkzeug bei gelöstem Bohrtiefenanschlag auf das Werkstück aufsetzen und mit dem Bohrhebel festhalten, Digitalanzeige nullen. Beim Bohren kann nun jederzeit die erreichte Bohrtiefe digital abgelesen werden. Der Bohrtiefenanschlag (5) kann hierbei als Festanschlag dienen. Dazu wird die Pinole auf Bohrtiefe gefahren und der Bohrtiefenanschlag (5) geklemmt. Danach kann die Bohrtiefe durch die Rändelmutter (2) um ± 3 mm feineingestellt werden. Dabei entspricht eine Umdrehung der Mutter 1,75 mm Bohrtiefe. Die Bohrtiefe läßt sich am sichersten nach erfolgter Probebohrung einstellen und korrigieren.
Siehe Abb. 5.
13.2 Einstellen der Bohrtiefe **ohne** digitaler Bohrtiefenanzeige Pinole auf Bohrtiefe fahren, Bohrtiefenanschlag klemmen, und auf „0" rückwärts Bohren. Feineinstellung wie unter 13.1.
Achtung! Beim Bohren mit Vorschub (MV, PV) muß der Bohrtiefenanschlag (5) (Abb.5) geklemmt werden, da sonst der Endschalter die Kupplung automatisch öffnet.

14.0 Pinolenvorschub

14.1 Der manuelle Vorschub wird über die Bohrhebel erzeugt.
14.2 Pinolenvorschub mit programmierbarem Vorschub (PV). Bitte beachten Sie hier die Zusatzbetriebsanleitungen.

15.0 Höhenverstellung

15.1 Bei Maschinen ohne Zahnstangenverstellung Tischklemmung lösen, positionieren und wieder klemmen.
Achtung! Quetschgefahr; Tisch gegen Herabfallen sichern
15.2 Bei Maschinen mit Zahnstangenverstellung zum Verstellen des Tisches bzw. Kopfes die Tisch- bzw. Kopfklemmung lösen und mittels Handkurbel verstellen.
15.3 **Achtung! Quetschgefahr;** bei motorischer Verstellung des Tisches, Klemmung lösen. Nach Positionierung Tisch wieder klemmen!

16.0 Regulierung der Rückzugfederspannung

Achtung! Netzstecker ziehen
16.1 Kunststoffabdeckung (1) entfernen, Zylinderschraube (8) lösen und Spannung der Spiralfeder (3) mittels Spannstück (2) korrigieren, Zylinderschraube (8) nach dem Korrigieren wieder festziehen. (Abb. 6)
Zum Austauschen der Spiralfeder (3) muß bei den Maschinen M5/P40 ST das linke Seitenteil demontiert werden.

17.0 Regulierung der Verstellwellenbremse

Achtung! Netzstecker ziehen. Gewindestift (5) im Uhrzeigersinn nachjustieren um die Bremswirkung zu erhöhen. (Abb. 4)

18.0 Kopfhöhenverstellung

Achtung! Quetschgefahr; bei Verstellung des Kopfes, Klemmung lösen. Nach Positionierung Säule wieder klemmen!

19.0 Werkzeugwechsel

Zum Wechseln der Bohrer und anderen Spannwerkzeugen muss ein Austreiber nach DIN 317 der entsprechenden Größe verwendet werden. Der Austreiber muss durch das seitliche Langloch der Spindel gesteckt werden, dann erfolgt das Lösen des Bohrwerkzeugs durch leichtes seitliches Schlagen (mit einem Hammer) auf den Austreiber.
Achtung! Es darf nicht die Spindel nach oben gefahren werden, wenn der Austreiber in der Spindel steckt!
Das Bohrwerkzeug sollte zum Schutz mit der Hand aus der Spindel genommen werden. Lassen Sie die Werkzeuge nicht auf den Bohrtisch oder Schraubstock fallen, da sie dadurch beschädigt werden.

20.0 Pflegehinweis und Wartung

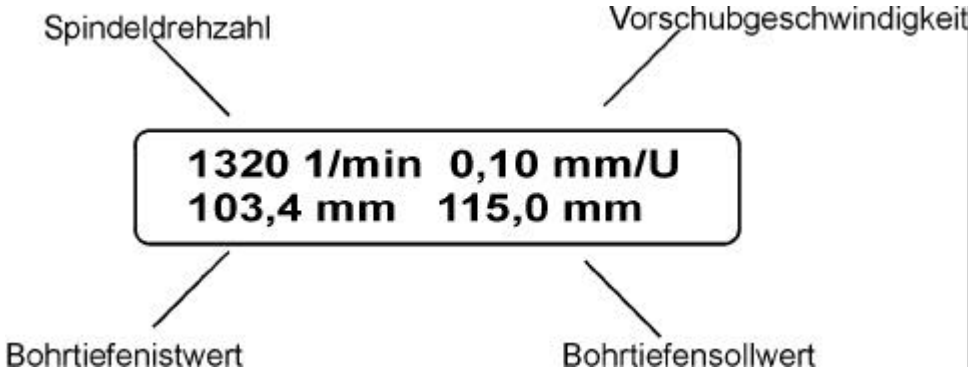
Zur Reinigung eignet sich jedes Standard – Reinigungsmittel für Kunststoff
Achtung! Automatischer Langzeitspender (15) muß regelmäßig ausgetauscht werden. (Abb.8)

D

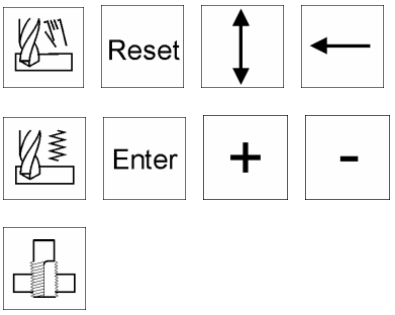
Bedienungsanleitung „Programmierbarer Vorschub PV electronic“

Allgemeine Beschreibung

Bei unserer neuesten Entwicklung, dem programmierbaren Bohrvorschub ***PV electronic***, handelt es sich um einen hochmodernen, elektronisch geregelten Bohrvorschub mit elektromagnetischer Kupplung für die Holz-, NE-Metall- und Stahlbearbeitung.
Alle wesentlichen Prozeßdaten werden digital angezeigt und können jederzeit effektiv und intuitiv über eine Tastatur geändert werden.
Außer den Standardfunktionen „Bohren von Hand“ und „Vorschubbohren“ verfügt der
PV electronic serienmäßig über eine elektronische Gewindeschneid- und Freischneideinrichtung.



1.0 Anzeige- und Bedienelemente



Betriebsart ***Handvorschub***

Betriebsart ***Programmierbarer Vorschub***

Betriebsart ***Gewinden***

Reset
Reset-Taste, setzt den aktuellen Bohrtiefenistwert auf 0

Enter
Enter-Taste, übernimmt den aktuellen Bohrtiefenistwert

Zeilencursor, wechselt zwischen Bohrtiefensollwert und Vorschubgeschwindigkeit

Spaltencursor, wechselt innerhalb der Stellen eines Wertes

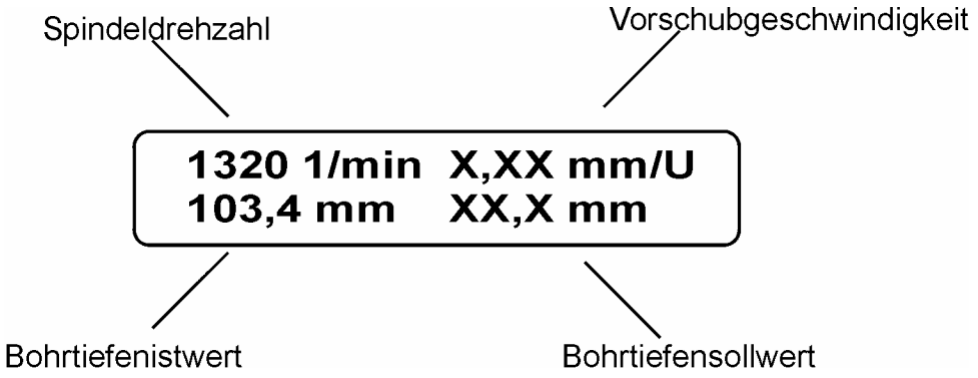
+
Plus-Taste, erhöht den Wert

-
Minus-Taste, vermindert den Wert

2.0 Betriebsarten

2.1 Betriebsart „Einrichten“

Nach dem Einschalten des Hauptschalters befindet sich die Maschine in der Betriebsart „Einrichten“.
Die LCD – Anzeige zeigt folgende Parameter an.



→ ***Referenzpunkt***

Mit dem Bohrkreuz das Werkzeug auf das Werkstück führen und mit [Reset] den Bohrtiefenistwert auf Null setzen.

→ Vorschubgeschwindigkeit

Mit [↕] und [←] den blinkenden Cursor auf die zu ändernde Ziffer bewegen. Mit [+] oder [-] Wert verändern.

→ Bohrtiefensollwert

Mit [↕] und [←] den blinkenden Cursor auf die zu ändernde Ziffer bewegen. Mit [+] oder [-] Wert verändern.

oder

Referenzpunkt setzen. Mit dem Bohrkreuz das Werkzeug auf die gewünschte Bohrtiefe führen. Mit [Enter] den Wert aus der Anzeige „Bohrtiefenistwert“ in die Anzeige „Bohrtiefensollwert“ übernehmen.

→ **Abspeichern eines Parametersatzes (Vorschubgeschwindigkeit und Bohrtiefensollwert)**

Gleichzeitiges Betätigen von [↕] und [←] speichert einen Parametersatz dauerhaft.

2.2 Betriebsart „Bohren mit Handvorschub“

Polumschalter in Stellung „0“. Hauptschalter auf Stellung „1“. Pinole in Grundstellung „Oben“. Bohrtiefenanschlag (24) auf max. Bohrtiefe klemmen.

„Bohren mit Handvorschub“ anwählen (Taste leuchtet).

→ **Spindeldrehzahl**

Mit Polumschalter die Drehzahlstufe wählen. Bei laufender Maschine mit Verstellhebel (19) Spindeldrehzahl einstellen.

→ **Bohren**

Bei gelöstem Bohrtiefenanschlag (24) Bohrwerkzeug auf das Werkstück aufsetzen und mit dem Bohrhebel festhalten.

Mit Reset Referenzpunkt setzen. Beim Bohren kann nun jederzeit die erreichte Bohrtiefe digital abgelesen werden.
Beim Bohren mit Festanschlag, wie unter 13.1 beschrieben, vorgehen.

2.3 Betriebsart „Bohren mit programmierbarem Vorschub“

Polumschalter in Stellung „0“. Hauptschalter auf Stellung „1“. Pinole in Grundstellung „Oben“. Bohrtiefenanschlag (24) auf max. Bohrtiefe klemmen.

„Bohren mit programmierbarem Vorschub“ anwählen (Taste leuchtet).

→ **Spindeldrehzahl**

Mit Polumschalter die Drehzahlstufe wählen. Bei laufender Maschine mit Verstellhebel (19) Spindeldrehzahl einstellen.

→ **Referenzpunkt**

Mit dem Bohrkreuz das Werkzeug auf das Werkstück führen und mit Reset den Bohrtiefenistwert auf Null setzen.

→ Vorschubgeschwindigkeit

Mit ↕ und ← den blinkenden Cursor auf die zu ändernde Ziffer bewegen. Mit + oder - Wert verändern.

→ Bohrtiefensollwert

Mit ↕ und ← den blinkenden Cursor auf die zu ändernde Ziffer bewegen. Mit + oder - Wert verändern.

oder

Referenzpunkt setzen. Mit dem Bohrkreuz das Werkzeug auf die gewünschte Bohrtiefe führen. Mit Enter den Wert aus der Anzeige „Bohrtiefenistwert“ in die Anzeige „Bohrtiefensollwert“ übernehmen.

→Bohren mit programmierbarem Vorschub

Gemäß der gewählten Parameter mit dem Bohrkreuztaster (30) den Vorschub starten.
Erneute Betätigung des Bohrkreuztasters stoppt den Vorschub.
Ist die gewählte Bohrtiefe erreicht, verweilt der Vorschub 0,5 sec in dieser Position (Freischneideinrichtung) und schaltet dann ab.

2.4 „Gewinden“

Polumschalter in Stellung „0“. Hauptschalter auf Stellung „1“. Pinole in Grundstellung „Oben“. Bohrtiefenanschlag (24) auf max. Bohrtiefe klemmen.

Mit Betriebsart „Gewinden“ anwählen (Taste leuchtet).

Im Gegensatz zu den Betriebsarten „Bohren mit Handvorschub“ und „Bohren mit programmierbaren Vorschub PV“ kann die Betriebsart „Gewinden“ auch gestartet werden, wenn die Pinole nicht in Grundstellung „Oben“ steht. Diese Funktion ist erforderlich, wenn z.B. ein Arbeitsgang abgebrochen wurde und der Gewindebohrer noch im Eingriff ist. **Achtung!** Spindel dreht „Links“ bis die Pinole die Grundstellung „Oben“ erreicht hat!

→ ***Spindeldrehzahl***

Mit Polumschalter die Stellung „1“ wählen. Bei laufender Maschine mit Verstellhebel (19) Spindeldrehzahl einstellen.

→ ***Referenzpunkt***

Mit dem Bohrkreuz das Werkzeug auf das Werkstück führen und mit Reset den Bohrtiefenistwert auf Null setzen.

→ Bohrtiefensollwert

Mit ↕ und ← den blinkenden Cursor auf die zu ändernde Ziffer bewegen. Mit + oder - Wert verändern.

oder

Referenzpunkt setzen. Mit dem Bohrkreuz das Werkzeug auf die gewünschte Bohrtiefe führen. Mit Enter den Wert aus der Anzeige „Bohrtiefenistwert“ in die Anzeige „Bohrtiefensollwert“ übernehmen.

→ Gewinden

Gemäß der gewählten Parameter wird der Gewindebohrer mittels Bohrkreuz bis zum Anschneiden in die Kernlochbohrung nach unten geführt. Der Gewindebohrer zieht sich nun selbsttätig soweit in die Kernlochbohrung hinein bis die eingestellte Gewindetiefe erreicht wird, der Endschalter „Pinole Unten“ betätigt wird oder der Bohrkreuztaster (30) betätigt wird. An dieser Stelle schaltet die Elektronik die Drehrichtung der Spindel um und der Gewindebohrer dreht sich selbsttätig aus dem erzeugten Gewinde heraus. Die Rückholfeder der Pinole zieht die Bohrspindel in ihre Ausgangsstellung zurück. Hier wird der obere Grenztaster betätigt und die Elektronik schaltet die Drehrichtung wieder um.

D

Softwaremodul „Spanbruchzyklus“ (Option)

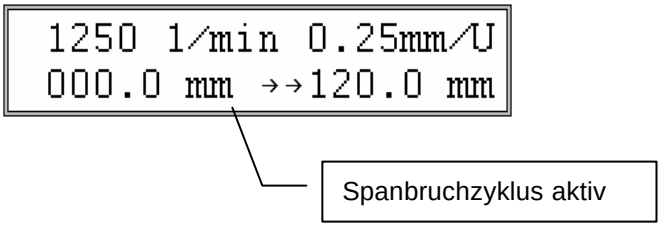
Ab Softwareversion 1.4 kann der programmierbare Vorschub **PV electronic** optional mit einem programmierbaren Spanbruchzyklus ausgestattet werden.

Allgemeine Beschreibung

Der Spanbruchzyklus ermöglicht dem Anwender den automatischen Vorschub der Maschine zu unterbrechen. **Bohrerverweilzeit** und **Bohrintervall** sind hierbei frei programmierbar.
Durch das Brechen des Spans werden höhere Bohrungsgenauigkeiten erzielt, das Bohrwerkzeug und die Maschine geschont und verhindert, daß sich Späne um das Bohrwerkzeug wickeln (Arbeitssicherheit). Insbesondere bei **tiefen Bohrungen und/oder langspanenden Werkstoffen** empfehlen wir die Verwendung des Spanbruchzyklus.

Aktivierung Spanbruchzyklus

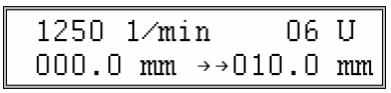
→ und gleichzeit betätigen.
Die Funktion Spanbruch wird eingeschaltet, bei erneuter Betätigung der beiden Tasten wieder ausgeschaltet.
Die Funktion läßt sich nur in der Betriebsart „Bohren mit PV“ einschalten.



Eingabe der Parameter
Eingestellt werden können die Parameter „**Bohrerverweilzeit**“ in [U] und das „**Bohrintervall**“ (Weg zwischen den Bohrerverweilzeiten) in [mm].

→ Spanbruchzyklus mit und aktivieren.

→ Taste 2 x betätigen.
Das Symbol für den Spanbruchzyklus blinkt. Die Parameter “ **Bohrerverweilzeit**“ und “**Bohrintervall**“ wie gewohnt eingeben. Die Anzeige zeigt z.B.:



Beim nächsten Betätigen der Taste **wird die Eingabe verlassen und die Vorschub- und Bohrtiefensollwerte angezeigt.**

Abspeichern der Parameter

→ und gleichzeitig betätigen.

Praxisbeispiele

BohrerØ	Werkstoff	Drehzahl	Vorschub	Bohrerverweilzeit	Bohrintervall
[mm]		[1/min]	[mm/min]	[U]	[mm]
5	St 52/60	2000	0,05	4	0,5
15	St 37 k	580	0,15	10	1,0

D

Softwaremodul „Spindel- Stop“ (Option)

Ab Softwareversion 1.5 kann der programmierbare Vorschub **PV electronic** optional mit einem automatischen Spindel- Stop ausgestattet werden.

Allgemeine Beschreibung

Bei der Funktion „Spindel- Stop“ wird nach jeder Bearbeitung der Antriebsmotor der Spindel gestoppt, sobald die Spindel die obere Endlage wieder erreicht hat. Nachdem die Spindel zum Stillstand gekommen ist, kann gefahrlos ein neues Werkstück eingerichtet werden.

Durch Betätigen des Bohrkreuztasters oder der Tasten wird die Spindel wieder gestartet.

Aktivierung „Spindel- Stop“

Durch Betätigung der Taste ← länger als 1.5 Sekunden wird das Menü Funktionsauswahl aufgerufen.

Spindel- Stop: EIN

Mit + und - wechselt die Funktion zwischen **EIN** und **AUS**.

Durch erneutes Betätigen der Taste ← länger als 1,5 Sekunden bzw., wenn 20 Sekunden lang kein Tastendruck erfolgt ist, wird das Menü beendet.

Softwaremodul „Sprungschaltung“ (Option)

Ab Softwareversion 1.6A ist der programmierbare Vorschub PV electronic optional mit einer programmierbaren Sprungschaltung ausgestattet.

Allgemeine Beschreibung

Diese Option ermöglicht dem Anwender Bohrungen mit bis zu vier getrennt programmierbaren Arbeitsvorschüben zu bearbeiten. Vorteil: Schnellere Überwindung von Leerhüben bei unterbrochenen Schnitten (z.B. Profile, Rohre).

Aktivierung „Sprungschaltung“

Die Funktion läst sich nur in der Betriebsart „Bohren mit PV“ einschalten. Durch Betätigung der Taste [←] länger als 1,5 Sekunden wird das Menü Funktionsauswahl aufgerufen.

Sprungschaltung: EIN

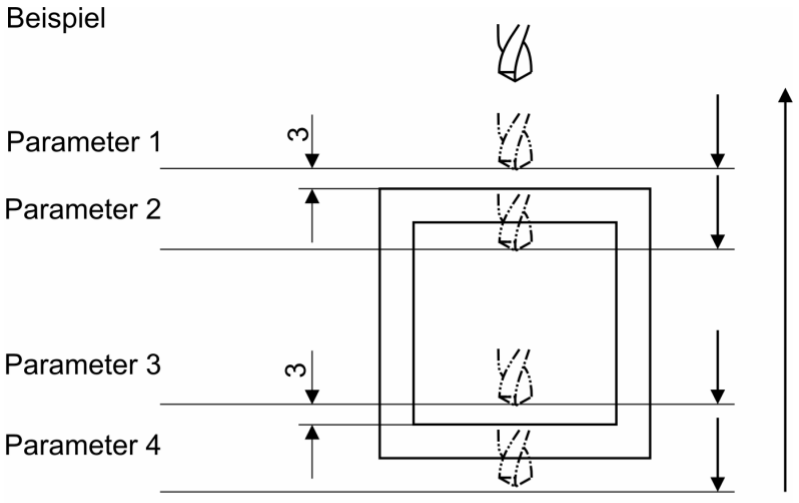
Mit [+] und [−] wechselt die Funktion zwischen **EIN** und **AUS**.

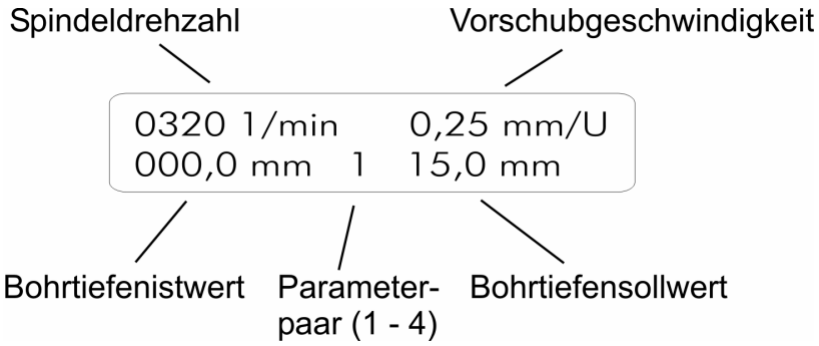
Durch erneutes Betätigen der Taste [←] länger als 1,5 Sekunden oder wenn 20 Sekunden lang kein Tastendruck erfolgt ist, wird das Menü beendet.

Eingabe der Parameter

Es können vier Parameterpaare eingegeben werden bestehend aus Bohrtiefensollwert und Vorschubgeschwindigkeit.

Beispiel





Durch Betätigung der Taste können die Bohrtiefensollwerte mit den Vorschubgeschwindigkeiten der Parameterpaare (1 – 4) angewählt und wie bekannt programmiert werden. Die Bohrtiefensollwerte werden absolut eingegeben.

Achtung: Die Vorschubgeschwindigkeiten müssen > Null sein.
Der jeweils nachfolgende Bohrtiefensollwert darf nicht < als der vorherige Wert sein.
Bei einer fehlerhaften Eingabe startet der Vorschub nicht und die Anzeige springt auf den fehlerhaften Parameter.

Bohrtiefenanschlag (24) auf max. Bohrtiefe klemmen.

Bei max. Vorschubgeschwindigkeit zum Werkstück,

Bremsweg (~ 3 mm) berücksichtigen.

Softwaremodul „Spanbruchzyklus“ (Option) bei Sprungschaltung
(wie unter 2.3 beschrieben)
Abweichung: Die Funktion Spanbruch ist nur aktiv von Parameter 1 nach –2 und Parameter 3 nach –4 .

Aktivierung Spanbruchzyklus
(wie unter 2.3 beschrieben)
Abweichung:
Die Aktivierung ist aus Platzgründen im Display nicht mehr sichtbar (→ →).

Eingabe der Parameter
(wie unter 2.3 beschrieben)
Abweichung:

Taste so oft betätigen bis die Parameter für ***„Bohrverweilzeit“*** und ***„Bohrintervall“*** im Display erscheinen (nach Eingabe des Parameterpaar 4). Dann Parameter wie gewohnt eingeben.

D

Softwaremodul „Freischneidzeit“
Ab Softwareversion 1.6A ist der programmierbare Vorschub PV electronic mit einer einstellbaren Freischneidzeit ausgestattet.

Allgemeine Beschreibung
Diese Funktion ermöglicht dem Anwender bei der Funktion „Bohren mit programmierbarem Vorschub“ bei Erreichen der Eingestellten Bohrtiefe eine Freischneidzeit (Verweilzeit) zu programmieren.

Eingabe der „Freischneidzeit“

Diese Funktion ist nur in der Betriebsart „Bohren mit PV“ wirksam. Durch Betätigung der Taste länger als 1.5 Sekunden wird das Menü Funktionsauswahl aufgerufen.
Freischneiden: 0.0 s.

Mit und können Zeiten von 0,0 sec bis 9,9 sec. programmiert werden.

Durch erneutes Betätigen der Taste länger als 1,5 Sekunden oder wenn 20 Sekunden lang kein Tastendruck erfolgt ist, wird das Menü beendet.

D

Fehler	**Mögliche Ursachen**	**Fehler Behebung**
Hauptschalter läst sich nicht einschalten. Springt auf „0“zurück	Not-Aus-Schalter betätigt	Not-Aus-Schalter entriegeln
	Netzspannung fehlerhaft	Netzspannung durch Elektrofachkraft überprüfen
Die Betriebsarten Bohren lassen sich nicht starten	Die Pinole ist nicht in Grundstellung „Oben“.	Pinole in Grundstellung bringen.
	Der Bohrtiefenanschlag ist lose und liegt unten auf.	Bohrtiefenanschlag nach oben schieben und fest klemmen.
Die Betriebsart Gewinden läst sich nicht starten	Die Pinole ist in Grundstellung „Oben“ und der Bohrtiefenanschlag liegt unten auf.	Bohrtiefenanschlag nach oben schieben und festklemmen.
Display zeigt nichts an	Hauptschalter nicht eingeschaltet.	Hauptschalter auf Stellung „1“ schalten
	Die Frontplatte wurde geöffnet und dabei die Verbindung (Flachbandkabel) Bedienteil und Leistungselektronik unterbrochen.	Maschine vom Netz trennen! Frontplatte durch Elektrofachkraft öffnen und Steckverbindungen auf richtigen Sitz überprüfen. Frontplatte schließen.
Vorschub lässt sich nicht starten	Falsche Betriebsart wurde angewählt.	Betriebsart ***Programmierbarer Vorschub*** anwählen.
	Bohrtiefenanschlag liegt unten auf.	Bohrtiefenanschlag nach oben schieben und festklemmen.
	Bohrtiefen – Sollwert kleiner als Bohrtiefen - Istwert	Parameter für ***Bohrtiefen – Sollwert*** prüfen/verändern.
	Spindel dreht nicht.	Polumschalter auf Stellung „1“ oder „2“ schalten.
	Spindel dreht, Display zeigt Drehzahl ***0000 1/min*** an.	Maschine vom Netz trennen! Frontplatte durch Elektrofachkraft öffnen und Steckverbindungen auf richtigen Sitz überprüfen. Wenn alle Verbindungen i.O., dann Seitenteil entfernen und Lichtschranke auf Verschmutzung überprüfen evtl. ausblasen. Maschine wieder verschließen.
Alle Ziffern für die Vorschubgeschwindigkeit blinken	Das Produkt aus Spindeldrehzahl und Vorschubgeschwindigkeit darf max. 300mm/min ergeben.	Spindeldrehzahl oder Vorschubgeschwindigkeit reduzieren.

GB

Dear customer!

Thank you for choosing this FLOTT high quality machine!
By buying this machine you purchased a product that achieves through his work performance, design, user friendliness and high product quality an almost unique position in today's machinery market.
Especially the outstanding FLOTT product quality gives you the security that this machine can be used highly efficient and without any problems over a long period of time. By this the machine is inexpensive and provides you always with a demonstrable added value for the benefit of your company and your customers!

FLOTT - High Quality. A Tradition since 1854 ...

In 1854, a small family business was founded in Remscheid, Germany which developed and manufactured breast drills and drilling equipment of the highest quality for the German market. With these simple machines and the over the years invented drill presses, the company Arnz FLOTT wrote history in machine tool industry segment and is therefore recognized in industry circles and often cited as the "pioneer" of drilling technology.
Today the company is due to its outstanding experience in engineering and product quality already well established in the international machine markets.

Always close to our customers - "High Quality - made in Germany ".

With our global partners FLOTT is not only the oldest, but also one of the leading manufacturers of advanced, high-quality drilling-, sawing- and grinding machines in Europe.

Tradition commits – to innovation….

Standstill would be anything but FLOTT. As a future - and user-oriented company FLOTT continues to invest constantly nearly 5% of the annual sales for research and product development. Continuous improvements of our products and above all, intelligent solutions, industry-specific innovations in drilling-, sawing- and grinding technology - evidenced by numerous patents, copyrights, customer- and design awards – speak more than clear for the innovative and legendary pioneering spirit of FLOTT. This means, by purchasing a FLOTT machine our customers can always rely on getting a perfectly developed, state-of-the-art and technically sophisticated as well as user ergonomics orientated high quality machine. With a better warranty and additional benefits included: Traditionally the highest quality and service…Since 1854!

Service decides - on customer satisfaction ...

With stationary, modern training facilities for courses in theory and practice of the FLOTT drilling academy located at the FLOTT headquarter in Remscheid and at several FLOTT trade missions FLOTT wants to meet the customer's expectations and needs highly efficient.
Service also means that as soon as necessary, a repair will be carried out in order to reduce the machine's downtime to a minimum. FLOTT offers a nationwide service. If needed, we will capacitate your machine within 24 hours. Accordingly, a 24-hour spare parts shipment is possible.
These are just a few points of the FLOTT service concept. For additional information, please visit our website **www.flott.de**, or contact your local FLOTT dealer.

4.0 Transport

ATTENTION! Always check delivery for completeness and damage!

The carrier (forwarder or railway) is to be informed immediately in case of transport damages.
(s. yellow leaflet)

5.0 Setting up the machine

The drill should be set up on a solid base and aligned using a spirit level. If the machine is to be bolted to the base, ensure that the base plate does not warp in the process. Use of vibration damping elements is recommended.

6.0 Installation

The machine has been installed ready for use. Please check whether type of current, current voltage and fusing agree with the prescribed values. There must be a protective ground terminal. Mains fusing 16 A.
Attention! Take notice of the right rotation (right-hand) of spindle.

7.0 Commissioning

The parts with rust-inhibiting coating should be cleaned carefully. The column should then be lubricated. The table should be moved several times since condensation may have formed in the table guide.

8.0 Operating and indication elements

(max. equipment) see pic. 2.

1. main switch
2. polarity/reverse switch
3. drilling depth indicator/drilling speed indicator
4. emergency push button
5. coolant on/off
6. lighting on/off
7. switch for power-operated height adjustment of machine (option)
8. switch for power-operated table adjustment (option)

9.0 Operating

For starting/stopping the machine switch on/off the main switch. Hereto first unlock the emergency push button (optional). The electrical drill guard must be closed (safe position).
If present use the polarity/reverse switch to select the right speed level, now you can change from spindle speed step 1 (right-hand) into spindle speed step 1 (left-hand) e.g. for tapping.
The switch drilling/tapping (option) selects the direction of the spindle, with the switch drilling/tapping (option) choose the working process.

10.0 Speed indication

10.1 On machines **without** a digital speed indication the set speed will be shown on a scale at the shifting lever. Machines with variable speed drive are preadjusted to speed level 1.
10.2 On machines **with** a digital speed indication the set speed will be shown exactly on the display (accuracy 10 rpm).

11.0 Speed change

11.1 On machines with a **variable - speed drive** open the hood, unmount indicator, clamping lever, shift lever and left-hand hood. Untension the belt by unclamping the motor holder and switch belt to the corresponding belt disc. Assembly in reverse order.
11.2 On machines with a **mechanical infinitely variable - speed drive** change the speed by swivelling the shifting lever when the machine is running.
11.3 On machines with a **electronical infinitely variable - speed drive** change the speed by turning the potentiometer.

12.0 Drilling depth indication

12.1 On machines **without** a digital drilling depth indication the drilling depth is shown on a scale.
12.2 On machines **with** a digital drilling depth indication the set drilling depth is shown digitally.

13.1 Adjusting the drilling depth P30-40 ST

13.1 Adjusting the drilling depth on machines **with** digital depth indicator Loose drill limitor, move the drill using the lever onto the working piece, and set digital indicator to zero. During drilling process the current drilling depth can be seen on the display. The limitor (5) can be used as fixed backstop. Move the pinion to drilling depth and clamp limitor (5). Now the drilling depth can be adjusted ± 3 mm using by using nut (3). One turn of this nut corresponds to 1,75 mm. The drilling depth should be checked and corrected after having made one test hole.
(pic. 5)
13.2 Adjusting drilling depth **without** digital depth indicator
move pinion to drilling depth, clamp limitor and drill backwards to zero. Fine adjustment as per 13.1.
Caution! When drilling with automatic feed (MV, PV) the limitor (24) (pic. 12) must be clamped, otherwise the end switch of the clutch opens automatically.

14.0 Pinion feed

14.1. The pinion feed is made with the lever.
14.2. Pinion feed with programmable feeder PV please see additional user manual.

15.0 Adjustment of table

15.1 On machines without a rack untension the clamping lever, position the drilling table and tension the clamping lever. **Attention! Secure the table against falling.**
15.2 On machines with a rack untension the clamping lever, adjust the table height by means of the hand crank and tension the clamping lever.
15.3 **Attention! Squeezing danger;** before adjusting the drilling table, untighten the clamping lever. After positioning retighten again.

16.0 Adjustment of the return spring tension

Attention! Disconnect the machine from the electrical supply.
16.1 Remove plastic-cover (1). Loosen screw (8) and tension or untension the spiral spring (3) by rotating the tension plate (2). Tighten screw (8). (s. diagram 6) Remove left side of the hood on M5/P40 ST machines for change of spiral spring (3).

17.0 Adjustment of the speed adjustment lever brake

Attention! Disconnect the machine from the electrical supply. Adjust screw (5).Clock – wise in order to tighten the brake. (pic. 4)

18.0 Height adjustment of drilling head

Attention! Squeezing danger; before adjusting the drilling head, untighten the clamping lever. After positioning retighten again.

19.0 Tool change

For the change of drills or other clamping tools a tool drift/ejector as per DIN 317 is needed. This drift is put in the spindle slot. Release the tool with soft hammer strokes.
Attention: Do not push the spindle to its top position while the drift is inserted in the spindle slot!
For reasons of tool protection remove it by hand, otherwise the impact on the vice or table might cause a damage.

20.0 Care reference and maintenance

For cleaning each standard cleaning agent for plastic is suitable.
Attention! Long term dispenser (15) needs a regular replacement. (pic. 8)

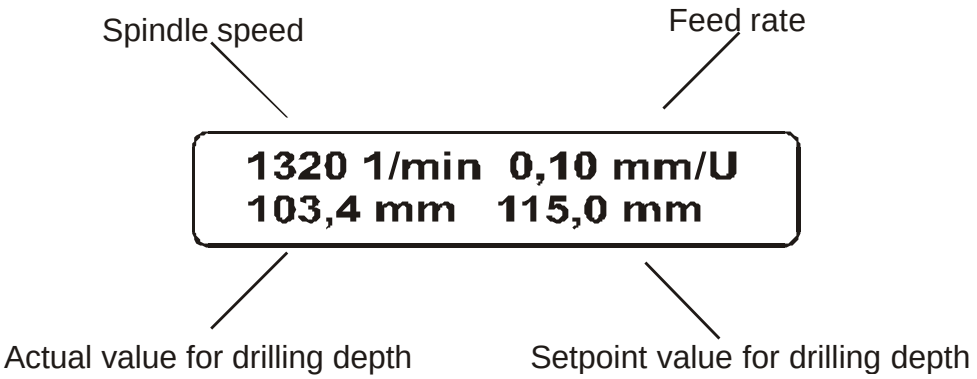
Operating Instructions for "Programmable Feed PV electronic"

General Description

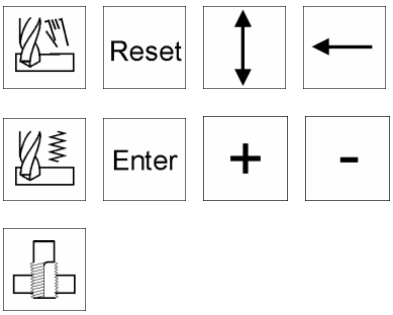
Our latest development, the programmable drilling feed **PV electronic** is a state-of-the-art, electronically controlled drilling feed with an electromagnetic coupling for machining wood, nonferrous metal and steel.

All significant process data are digitally displayed and can be changed effectively and intuitively at a keyboard at any time.

Aside from the standard functions "Manual drilling" and "Feed drilling", the series model **PV electronic** also features an electronic thread-cutting and relief-milling device.



1.0 Display Elements and Operator's Controls



Operating mode ***Manual feed***

Operating mode ***Programmable feed***

Operating mode ***Tapping***

Reset
Reset key: sets the current actual value for drilling depth to 0

Enter
Enter key: accepts the current actual value for drilling depth

Line cursor: changes between setpoint value for drilling depth and feed rate

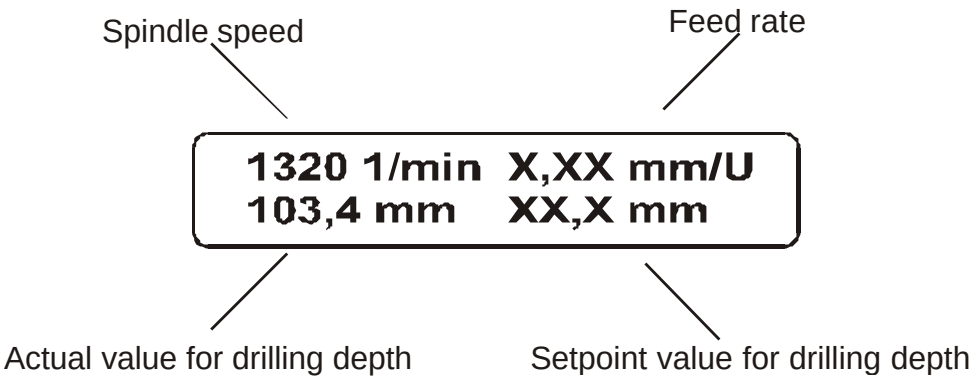
Column cursor: changes within the positions of a value

+
Plus key: increases the value

-
Minus key: reduced the value

1. Operating Modes

1.1 Operating Mode "Setup"



→ Reference point

Use the drilling crosshairs to guide the tool to the workpiece and Reset to set the actual value for drilling depth to zero.

→ ***Feed rate***

Use ↕ and ← o move the flashing cursor to the digit to be changed. Use + or - to change the value.

→ ***Setpoint value for drilling depth***

Use ↕ and ← o move the flashing cursor to the digit to be changed. Use + or - to change the value.

or

Set the reference point. Use the drilling crosshairs to guide the tool to the desired drilling depth. Press Enter to accept the displayed "Actual value for drilling depth" into the displayed "Setpoint value for drilling depth".

→ **Saving a set of parameters (feed rate and setpoint value for drilling depth)**

Pressing ↕ and ← simultaneously stores a set of parameters permanently.

1.2 Operating Mode "Drilling with Manual Feed"

Pole-changing switch at setting "0". Main switch to position "1". Sleeve in basic position "Top". Clamp drilling depth stop (24) at max. drilling depth.

Select (key lights up).

➔ Spindle speed

Use pole-changing switch to select the speed step. While the machine is running, set the spindle speed with the adjusting lever (19).

➔ Drilling

With the drilling depth stop (24) loose, set the drill on the workpiece and hold it with the drilling lever.

Use Reset to set the reference point. During drilling it is now possible at any time to read a digital display of the drilling depth attained. Proceed as described under 13.1 during drilling with fixed stop.

1.3 Operating Mode "Drilling with Programmable Feed"

Pole-changing switch at setting "0". Main switch to position "1". Sleeve in basic position "Top". Clamp the drilling depth stop (24) at maximum drilling depth..

Select (key lights up).

→ ***Spindle speed***

Use pole-changing switch to select the speed step. While the machine is running, set the spindle speed with the adjusting lever (19).

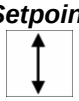
→ Reference point

Use the drilling crosshairs to guide the tool to the workpiece and Reset to set the actual value for drilling depth to zero.

→ ***Feed rate***

Use and o move the flashing cursor to the digit to be changed. Use + or - to change the value.

→ ***Setpoint value for drilling depth***

Use  and o move the flashing cursor to the digit to be changed. Use + or - to change the value.

or

Set the reference point. Use the drilling crosshairs to guide the tool to the desired drilling depth. Press Enter to accept the displayed "Actual value for drilling depth" into the displayed "Setpoint value for drilling depth".

→ ***Drilling with Programmable Feed***
In accordance with the selected parameters, start the feed with the drilling crosshairs
tracer (30). If the drilling crosshair tracer is actuated again the feed stops. Once the selected drilling depth is attained, the feed remains in this position (relief milling for 0.5 sec).

2.4 „Tapping“
Pole-changing switch at setting "0". Main switch to position "1". Sleeve in basic position "Top". Clamp the drilling depth stop (24) at maximum drilling depth.

Use to select the mode of operation "Tapping" (key lights up).

In contrast to the operating modes "Drilling with manual feed" and "Drilling with programmable feed PV", the operating mode "Tapping" can also be started when the sleeve is not in the basic position "Top". This function is required if, for example, an operation has been terminated and the drill is still in active contact.
Attention! Spindle turns "Left" until the sleeve reaches the basic position "Top".

→ ***Spindle speed***
Use pole-changing switch to select the speed step. While the machine is running, set the spindle speed with the adjusting lever (19).

→ Reference point

Use the drilling crosshairs to guide the tool to the workpiece and Reset to set the actual value for drilling depth to zero.

→ ***Setpoint value for drilling depth***

Use and to move the flashing cursor to the digit to be changed. Use + or - to change the value.

or

Set the reference point. Use the drilling crosshairs to guide the tool to the desired drilling depth. Press Enter to accept the displayed "Actual value for drilling depth" into the displayed "Setpoint value for drilling depth".

→ ***Tapping***

In accordance with the parameters selected, the drill is guided down into the core hole by means of drilling crosshairs until it starts cutting. The drill then automatically pulls itself into the core hole until the set thread depth has been reached, the limit switch "Thread bottom" is actuated, or the drilling crosshair tracer (30) is actuated. At this stage the electronic system changes the direction of rotation of the spindle and the drill automatically pulls itself out of the thread hole it has created. The sleeve's retraction spring pulls the drilling spindle back into its original position. The top limit switch is actuated at this position and the electronic system again reverses the direction of rotation.

Software module „Spanbruchzyklus“(“Boring break cycle”) (option)

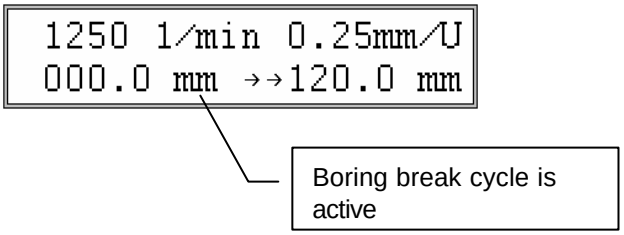
From software version 1.4 the programmable feed **PV electronic** can be optionally fitted with a programmable boring break cycle.

General Description

The boring break cycle allows the user to interrupt the automatic feed of the machine.
The **drill retention time** and the **drilling interval** can be freely programmed.
By breaking the boring higher drilling accuracy is achieved, the boring tool and the machine protected and borings are prevented from wrapping around the boring tool. (safety at work).
In particular with **deep borings and/or lengthways stretching materials** we recommend the use of the boring break cycle.

Activation of the Boring break Cycle

→ Operate and + simultaneously. The function boring break is switched on, when both keys are pressed again they are switched off again.
The function can only be switched on in the operating mode “Drilling with PV”.

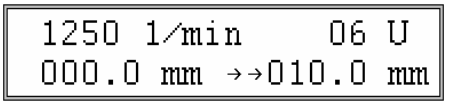


Inputting the Parameters

The parameters “**drill retention time**” in [U] and the “**drill interval**” (path between the drill retention times) in [mm] can be set.

→ Activate the boring break cycle with and + .

→ Press the key twice.
The symbol for the boring break cycle flashes. Input the parameters “**drill retention time**” and “drill **interval**” as usual. The display shows, for example.



By pressing the key the inputting is left and the feed and drilling depth set values are displayed.

Saving the Parameters

→ Operate and simultaneously.

Practical Example

DrillØ	Material	Revolution	Feed	Drill retention time	Drill interval
[mm]		[1/min]	[mm/min]	[U]	[mm]
5	St 52/60	2000	0,05	4	0,5
15	St 37 k	580	0,15	10	1,0

Software module "Spindel-Stop"("Spindle-Stop") (option)

Starting from software version 1.5 the programmable feed **PV electronic** can be equipped optionally with an electronic spindle-stop

General description

With the function "spindle-stop the driving motor of the spindle will be stopped after each processing as soon as the spindle has reached the upper end position. After the spindle has come to rest a new work piece can be installed safely.

By activating the drilling cross tracer or the keys the spindle is started again

Activation "spindle-stop"

By activating the ← key for more than 1.5 seconds the menu function selection will be called.

Spindle- Stop: on

With + and - the function changes between **On** and **Off**

By activating the ← key again for more than 1.5 seconds or if there is no keystroke for more than 20 seconds the menu will be terminated.

Software module „Sprungschaltung“ („multi feed“) (option)

From rel. 1.6A on, the programmable feed unit PV electronic can as an option be fitted with a multi feed unit.

General description

This multi feed option allows the user to drill holes with up to four variable feed rates. Advantage: quicker passing of „empty“ strokes when working on parts with broken cuts, i.e profiles or tubes.

Activation of „multi feed“

This function can only be enabled in the operating mode „drilling with automatic feed“. Hitting the key ← longer than 1,5 seconds switches to the menue „Funktionsauswahl“.

Multi feed: on (EIN)

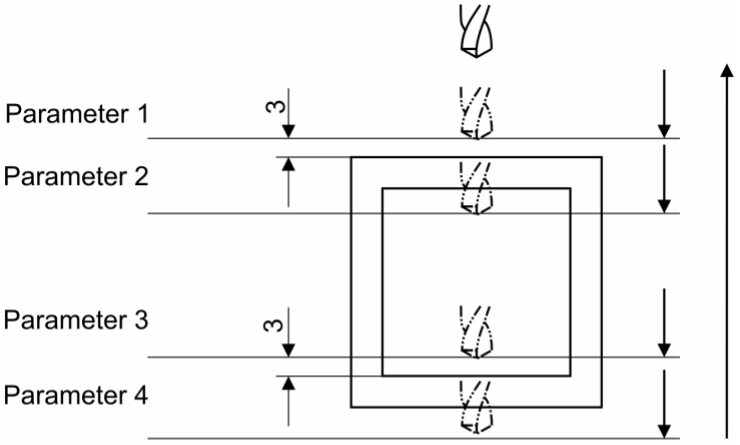
use + and − to change the function between **on** and **off** (Ein and Aus)

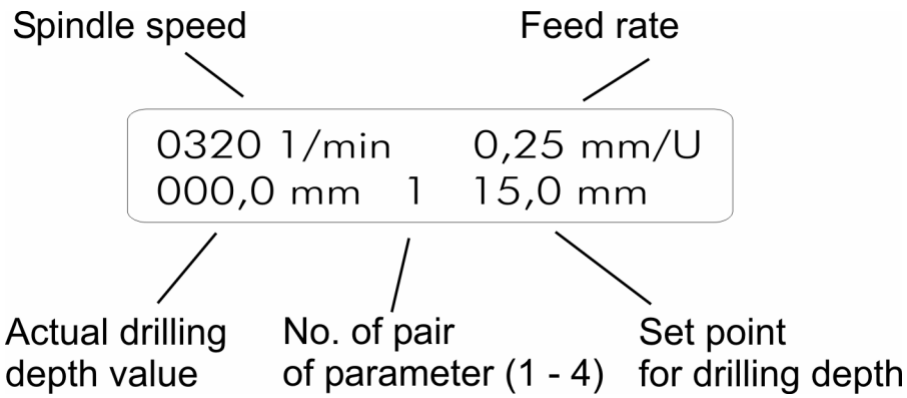
Hitting the ← key again longer than 1,5 seconds or leaving the display longer than 20 seconds without any key stroke closes the menu.

Inputting the parameters

Four pairs of parameters, consisting of drilling depth and corresponding feed rates can be entered.

Example:





Hitting the key allows choice between the pairs of parameters (1-4) and entering the corresponding values. The final drilling depth values must be entered absolutely...

Attention: feed rate must be > zero
The next drilling depth value must not be smaller than the precding value.

In case of any wrong value, the feed unit will not start, and the wrong value is shown in the display.

Adjust mechanical end stop on maximum drilling depth.
When using maximum feed rate to the working tool surface, position ~3mm away which is needed to slow down.

Software module* „Spanbruchzyklus“ *(„chip breaker“) (optional) in cooperation with „multi feed“
(as described unter 2.3)

the chip breaker function will only work from pair of parameter 1 to 2 and 3 to 4.

Activation of „chip breaker“ cycle
(As described under 2.3)

the activation of the „chip breaker“ is not shown in the display (→ →).

Entering the parameters
(as described under 2.3)

hit key until in the display **„Bohrverweilzeit“** (meaning „drill retention time“)and **„Bohrintervall“**(meaning „drilling interval“) is shown (after having passed “pair of parameter no 4“). Then, enter the parameter as usual.

Software module „Freischneidzeit“ („dwell time“)

From rel. 1.6A on, the programmable feed unit PV electronic can as an option be fitted with a variable dwell time unit.

General description

This function allows the user when drilling with activated feed unit to adjust the dwell time (retention time) when the drilling depth has been reached.

Setting the value

This function can only be used if the mode „drilling with PV“ is active. Hitting the key ← longer than 1,5 seconds opens the menu „Funktionsauswahl“.

Freischneiden: („dwell time“) 0,0 s

Use + and − to change the value between 0,0 and 9,9 seconds.

Hitting the ← key again longer than 1,5 seconds or leaving the display longer than 20 seconds without any key stroke closes the menu.

Fault	**Possible Causes**	**Fault clearance**
Main switch cannot be switched on. Jumps back to “0”	Emergency stop switch activated	Unlock emergency stop switch
	Mains voltage faulty	Have electrical specialists check mains voltage
The operational modes Drill cannot be started	The spindle sleeve is not in the basic position “Up”	Place spindle sleeve in the basic position.
	The drill-depth stopper is loose and is hanging down.	Push drill-depth stopper upwards and clamp.
The operational modes screwing cannot be started	The spindle sleeve is in the basic position “Up” and the drill-depth stopper is hanging loose.	Push drill-depth stopper upwards and clamp.
Display shows nothing	Main switch is not on.	Switch main switch to position “1”.
	The front plate was opened and the connection (band cable) operating device and power electronics interrupted in the process.	Disconnect machine from main power! Have an electrical specialist open the front plate and check plug connections for proper positioning. Close front plate.
Shuttling feeder head cannot be started	Wrong operational mode selected.	Select operational mode ***programmable feeder***.
	Drill-depth stopper hanging loose	Push drill-depth stopper upwards and clamp.
	Theoretical value of drill-depth lesser than actual value of drill-depth	Check/Change parameter for the ***theoretical value of drill-depth***.
	Spindle doesn’t turn	Switch pole changing starter to position “1” or “2”.
	Spindle turns, display shows rotary speed ***0000 1/min***.	Disconnect machine from main power! Have an electrical specialist open the front plate and check plug connections for proper positioning. Should all connections be okay, remove side part and check light barrier for dirt, blow out if necessary. Close machine again.
All figures for the shuttling feeder speed are blinking	The product of spindle rotary speed and shuttling feeder speed shall amount to a maximum of 300 mm/min.	Reduce spindle rotary speed or shuttling feeder speeder

Ersatzteilliste / List of spare parts

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden.
Except parts being no longer in production due no technical progress.

			Bestellnr. / order no.			
Abb. figure	Pos. item	Bezeichnung designation	**P30 STG PV**	**P35 STG PV**	**P40 STG PV**	**P 40 STG-FB PV**
1	1	Fronthaube *	205867	205867	205867	205867
1	2	Seitenteil links grau *	205647	205647	205647	205647
1	2	Seitenteil links transparent *	205623	205623	205623	205623
1	3	Seitenteil rechts grau *	205653	205653	205653	205653
1	3	Seitenteil rechts transparent *	205621	205621	205621	205621
1	4	Bohrschutz *	290852	290852	290852	290852
1	4	Anbauteile für elektrischen Bohrschutz * (ohne Abbildung)	290860	290860	290860	290860
1	5	Arm	205103	205103	320201	320201
1	6	Spannhebel M12 Stiftschraube DIN939-M12x60	009176 ---	009176 ---	009176 009862	009176 009862
1	7	Säule SB	205116	205116	240103	240103
1	7	Säule TB	205123	205123	---	---
1	8	Zahnstange SB	205109	205109	205109	205109
1	8	Zahnstange TB	200215	200215	---	---
1	9	Ständersäule	205106	205106	280102	280102
1	10	Ständerplatte	205105	205105	280101	280101
1	11	Tischfuß	205122	205122	---	---
2	1	Hauptschalter *	208012	208012	208012	208012
2	2	Polumschalter mit Wendung *	208036	208036	208036	208036
2	3	Bedienteil Elektronik PV *	205884	205884	205884	205884
2	4	Not-Aus-Schlagtaster *	208022	208022	208022	208022
2	5	Schalter Kühlmittel (Option) *	009461	009461	009461	009461
2	6	Schalter Beleuchtung (Option) *	009461	009461	009461	009461
2	7	Motorische Maschinenhöhen-Verstellung (Option) *	---	---	008687	008687
2	8	Motorische Tischverstellung (Option) *	---	---	008687	008687
3	1	Spindel *	205350	205350	205481	205353
3	2	Pinole *	205346	205346	205357	205357
3	3	Rillenkugellager * DIN 625-30x62x16-6206-2Z	006793	006793	---	---
3	3	Rillenkugellager * DIN 625-40x68x15-6008-2Z	---	---	007690	007690
3	4	Rillenkugellager axial * DIN 711-40x60x13	---	---	009893	009893
3	5	Rillenkugellager * DIN 625-25x47x12-6005-2Z	006842	006842	006842	006842
3	6	Nutmutter M24x1,5	009798	009798	009798	009798
3	7	O-Ring DIN 37771- 63x8 *	---	---	009878	009878
3	8	Tellerfeder	---	---.	007166	007166
3	9	Wellendichtung G40x50x4A *	---	---	009894	009894
3	10	Paßscheibe DIN 988-40x50x1,5	---	---	009892	009892
3	11	Flanschlager	201401	201401	201401	201401
3	12	Rillenkugellager * DIN 625-35x62x16-6007-2Z	006953	006953	006953	006953
3	13	Spindelriemenscheibe R1	205462	205367	205369	205408
3	13	Spindelriemenscheibe R2	---	205369	205369	205408
3	14	Laufhülse *	205402	205402	205486	205486
3	15	Keilrippenriemen * DIN 7867-8PJx711 mm	009856	---	---	---

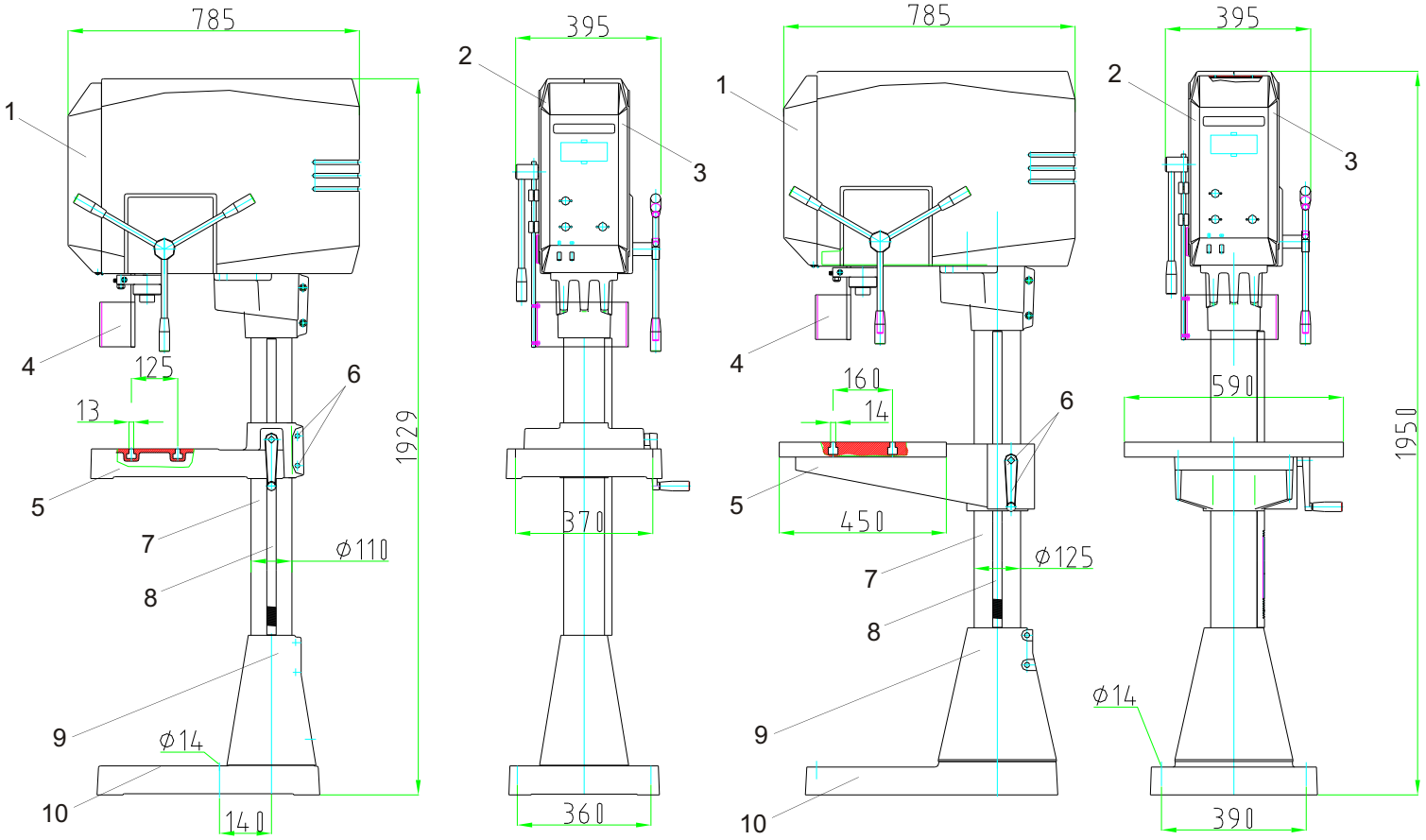
** Verschleißteile/consumable parts*

			Bestellnr. / order no.			
Abb. figure	Pos. item	Bezeichnung designation	**P30 STG PV**	**P35 STG PV**	**P40 STG PV**	**P40 STG-FB PV**
3	15	Zahnriemen HTD * 700 5M-25 A	---	009855	009855	009855
3	16	Vorgelegeriemenscheibe R1	205461	205455	205455	205459
3	16	Vorgelegeriemenscheibe R2	---	205457	205457	205459
3	17	Verstellscheibe *	009697	009864	010036	009864
3	18	Vorgelegewelle *	205463	205463	205463	205463
3	19	Breitkeilriemen * KR 27x6x895 Li	009872	009872	009872	009872
3	20	Motorhalter	205586	205586	205586	205586
3	21	Verstellscheibe *	009699	009708	010037	009708
3	22	Motor R1	205594	205598	320503	242596
3	22	Motor R2	---	205598	320503	320503
3	23	Scharnier *	100360	100360	100360	100360
3	24	Ringmagnet *	201963	201963	201963	201963
3	25	Hall-Sensor *	201962	201962	201962	201962
4	1	Niederhalter	200634	200634	200634	200634
4	2	Traverse	202621	202621	202621	202621
4	3	Zahnstange *	205634	205634	205634	205634
4	4	Verstellwelle *	205635	205635	205635	205635
4	5	Gewindestift DIN 915-M6x25	009515	009515	009515	009515
4	6	Verstellhebel	201639	201639	201639	201639
4	7	Zylindergriff	009206	009206	009206	009206
4	8	Spannscheibe *	201626	201626	201626	201626
4	9	Stellring *	201627	201627	201627	201627
4	10	Kugelscheibe DIN6319-D25	009907	009907	009907	009907
4	11	Kegelpfanne DIN 6319-D23,2	009908	009908	009908	009908
4	12	Buchse	007520	007520	007520	007520
4	13	Sechskantmutter DIN934-M8	003658	003658	003658	003658
4	14	Sechskantschraube DIN933-M8x90	007973	007973	007973	007973
4	15	Zylinderschraube DIN912-M8x85	009758	009758	009758	009758
4	16	Sechskantmutter DIN985-M8	006401	006401	006401	006401
5	1	Traverse	205853	205853	205853	205853
5	2	Rändelmutter *	205854	205854	205854	205854
5	3	Führungsstange *	205855	205855	205855	205855
5	4	Spannhebel M8 Gewindestift M8x50-DIN915	009099 009862	009099 009862	009099 009862	009099 009862
5	5	Anschlag *	205856	205856	205856	205856
5	6	Microendschalter *	008537	008537	008537	008537
5	7	Zahnstange *	200934	200934	244934	244934
5	8	Platte	201932	201932	201926	201926
5	9	Haltplatte	180938	180938	180938	180938
5	10	Druckfeder *	009512	009512	009512	009512
5	11	Messzahnrad *	201933	201933	201933	201933
5	12	Drehimpulsgeber *	009293	009293	009293	009293
5	13	Halter	205852	205852	205852	205852
6	1	Lamellenstopfen	009731	009731	009731	009731
6	2	Spannflansch	205664	205664	205664	205664
6	3	Spiralfeder *	280384	280384	280384	280384
6	4	Ritzelwelle *	205671	205671	205671	205671
6	5	Zylindergriff	009206	009206	009206	009206
6	6	Bohrhebel	280390	280390	280390	280390
6	7	Zylinderschraube DIN 912-M8x45	006554	006554	006554	006554

* *Verschleißteile/consumable parts*

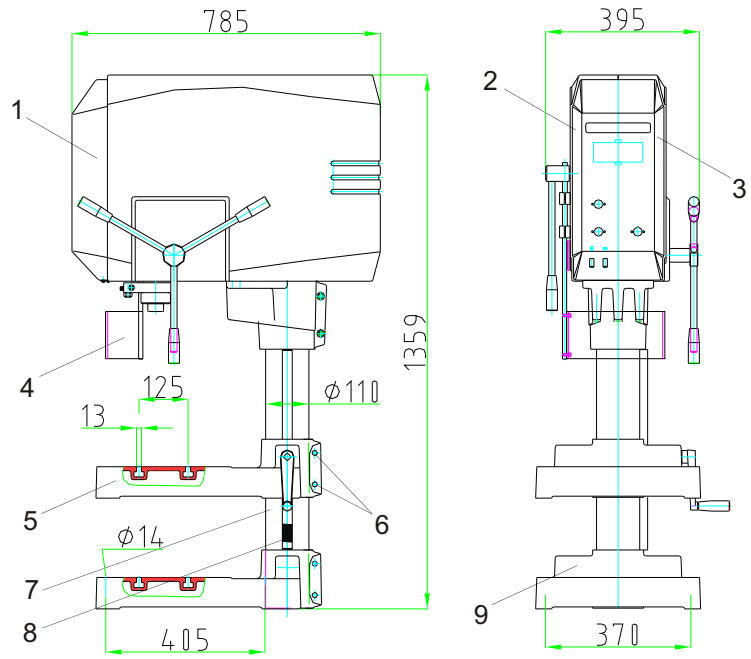
			Bestellnr. / order no.			
Abb. figure	Pos. item	Bezeichnung designation	**P30 STG PV**	**P35 STG PV**	**P40 STG PV**	**P40 STG-FB PV**
7	1	Schnecke kompl. (inkl. Stellring, Buchse , Spannhülse) *	205117	205117	205117	205117
7	2	Schraubenrad *	169242	169242	161127	161127
7	3	Schraubenrad *	---	---	161126	161126
7	4	Laufbolzen *	169243	169243	320202	320202
7	5	Handkurbel	009657	009657	009657	009657
7	6	Schmiernippel *	007534	007534	007534	007534
8	1	Motor	205908	205908	205908	205908
8	2	Zahnscheibe *	205883	205883	205883	205883
8	3	Zahnriemen 375-5M-15 *	010030	010030	010030	010030
8	4	Zahnscheibe *	205882	205882	205882	205882
8	5	Rillenkugellager * DIN 625-10x26x8-6000-2Z	009834	009834	009834	009834
8	6	Schneckenwelle *	205836	205836	205836	205836
8	7	Rillenkugellager * DIN 625-15x42x13-6302-2Z	009838	009838	009838	009838
8	8	Ritzelwelle komplett *	205840	205840	205840	205840
8	9	Deckel	205823	205823	205823	205823
8	10	Drucktaster komplett *	285778	285778	285778	285778
8	11	Kreuzstück	205844	205844	205844	205844
8	12	Schleifring komplett *	245683	245683	245683	245683
8	13	Isolierring *	244887	244887	244887	244887
8	14	Gehäuse	205822	205822	205822	205822
8	15	Automatischer Langzeitspender Für Fette und Öle (60 ml) * **Achtung! Regelmäßiger Austausch notwendig.**	010007	010007	010007	010007
---	O. Abb.	LED Leuchtmittel Konstantstromquelle	290068 290069	290068 290069	290068 290069	290068 290069

* *Verschleißteile/consumable parts*



P30/P35 STG PV

P40 STG PV



P30/P35 STG PV

Abb./fig. 1

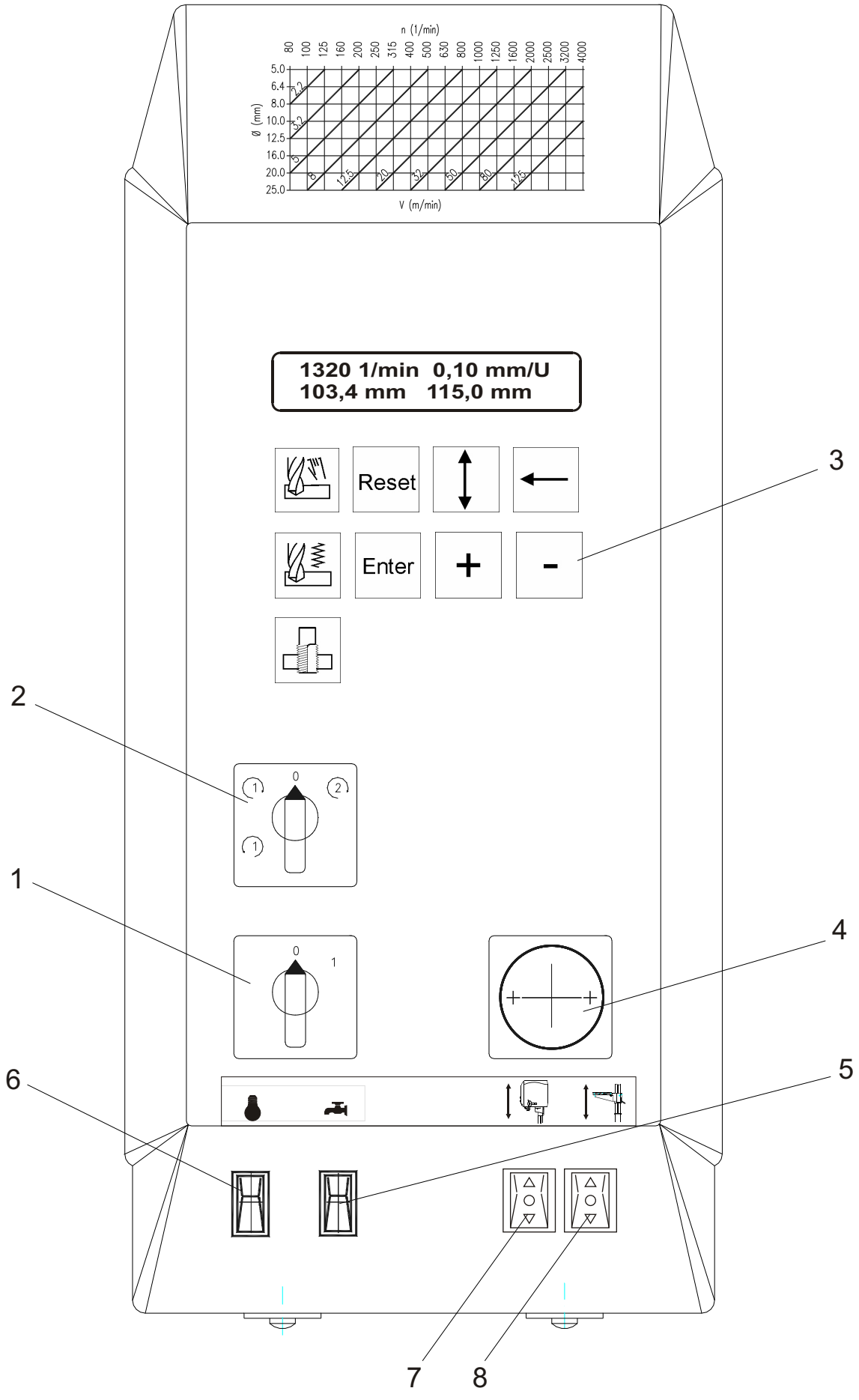

n (1/min)
80 100 125 160 200 250 315 400 500 630 800 1000 1250 1600 2000 2500 3200 4000
Ø (mm)
5.0 6.4 8.0 10.0 12.5 16.0 20.0 25.0
V (m/min)
1320 1/min 0,10 mm/U
103,4 mm 115,0 mm
Reset
Enter
+
-
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Abb./fig. 2

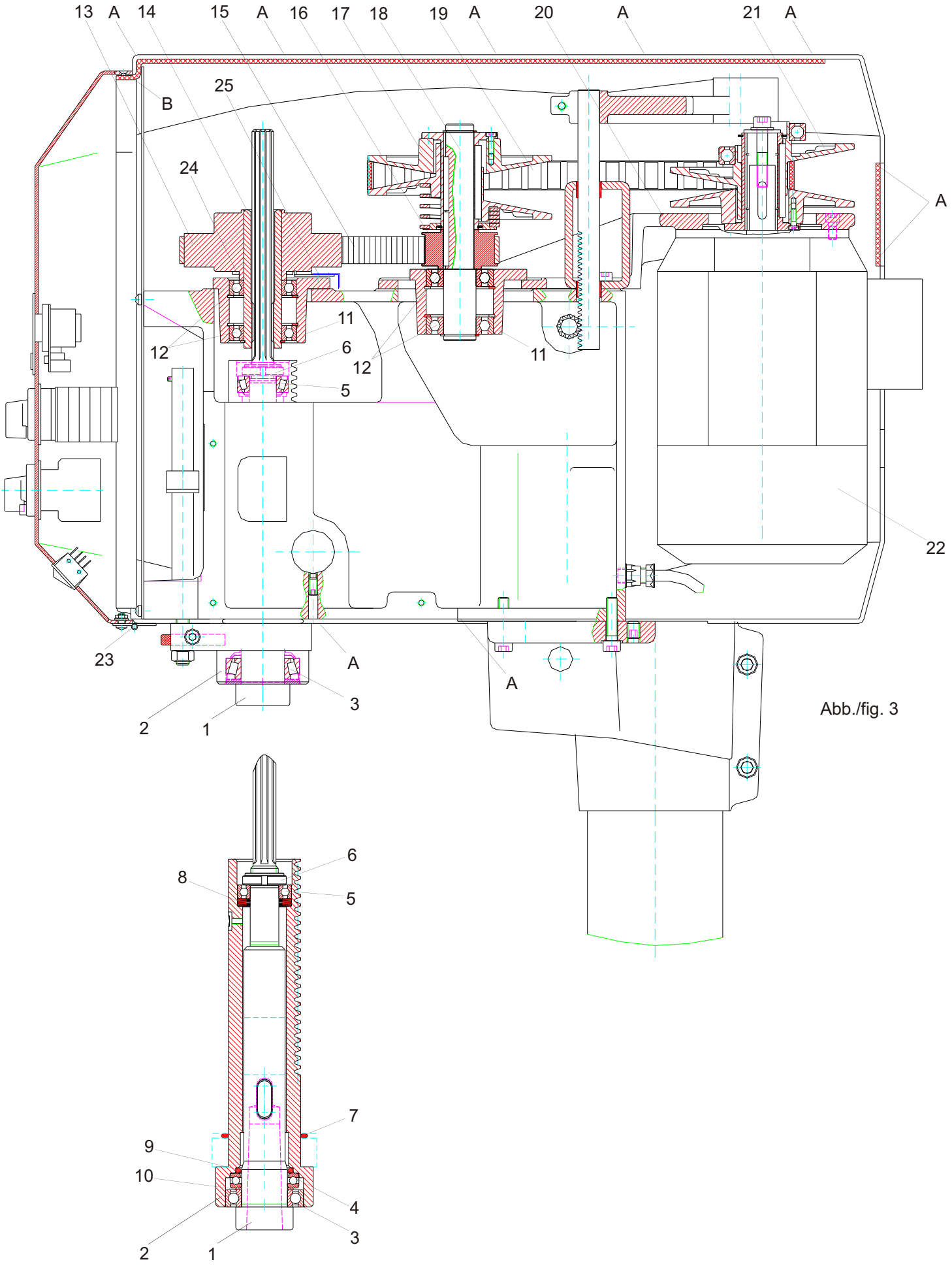

13 A 14 15 A 16 17 18 19 A 20 A 21 A
25
B
24
A
11
12
6
12
5
11
22
23
A
A
3
2
1
6
8
5
7
9
10
4
3
2
1

Abb./fig. 3

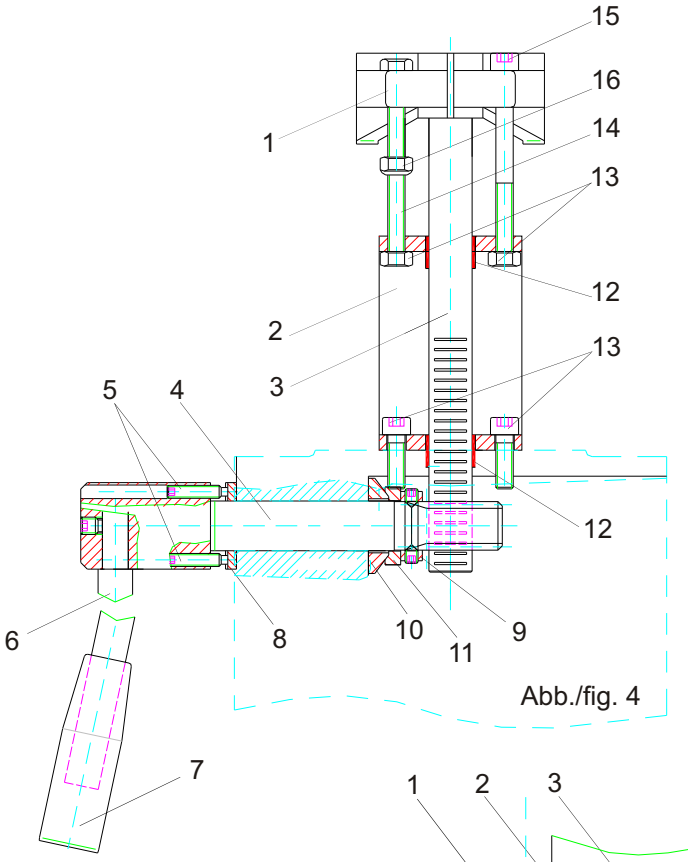


Abb./fig. 4

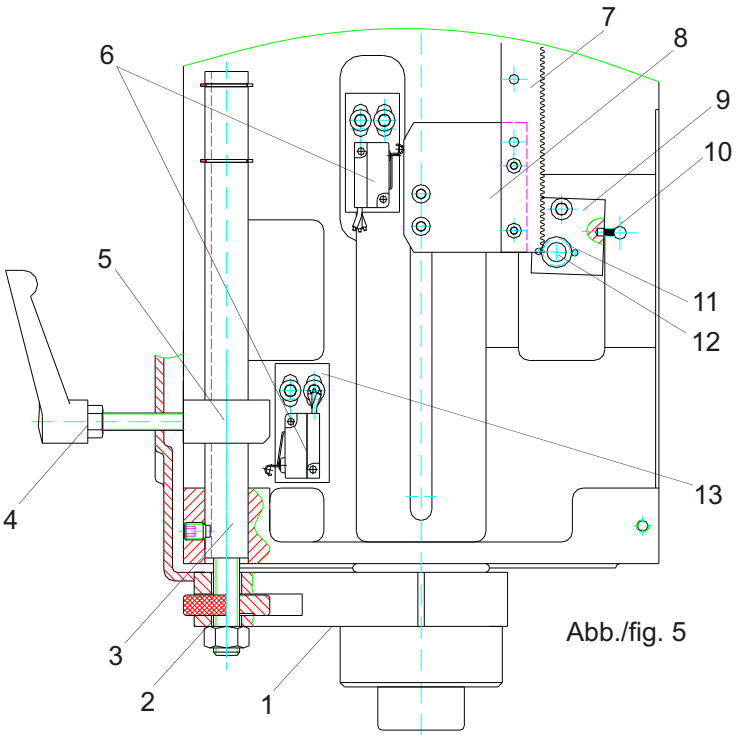


Abb./fig. 5

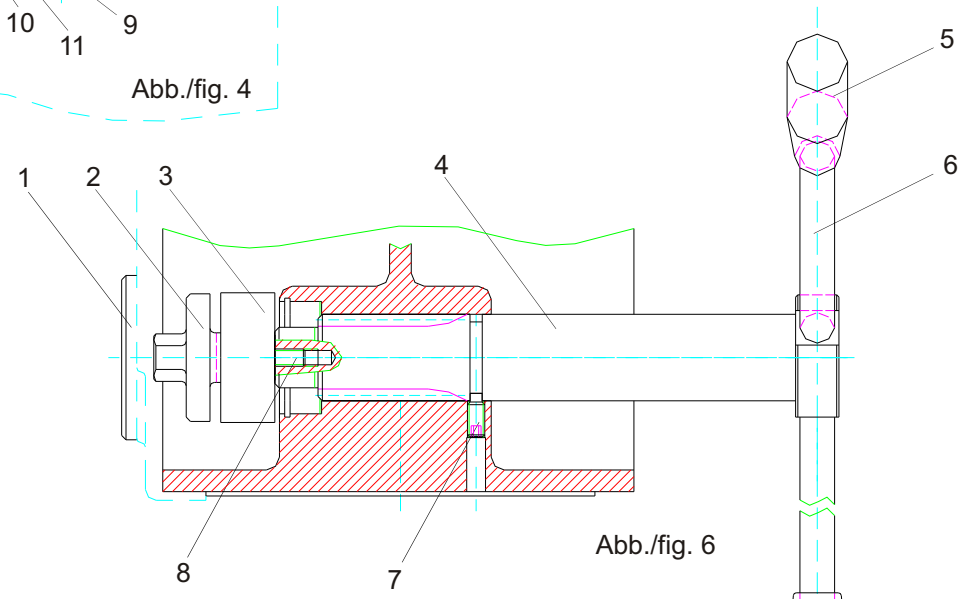


Abb./fig. 6

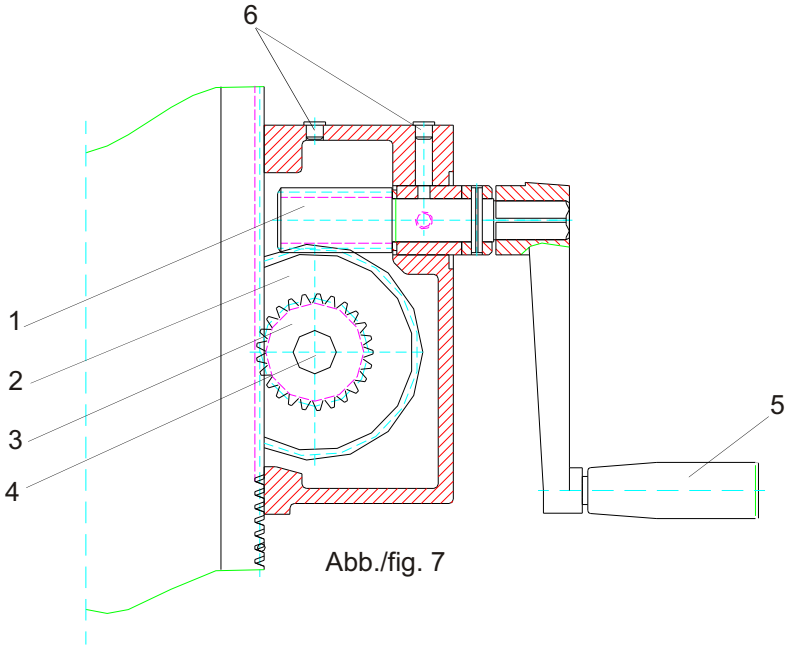
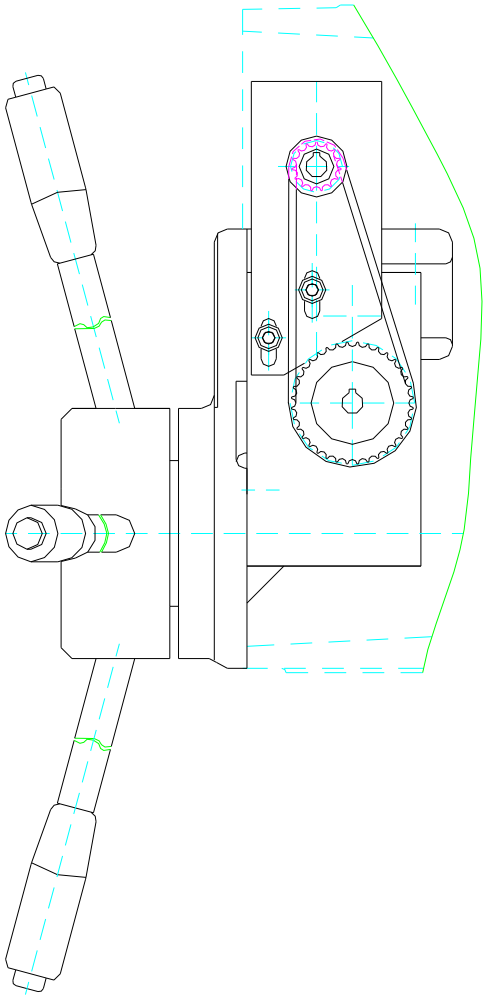
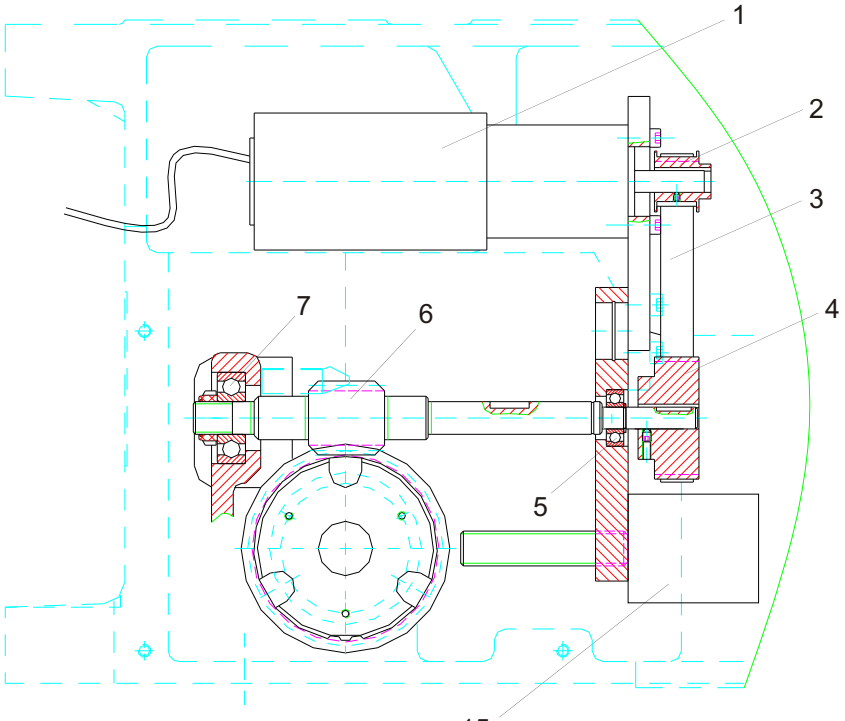


Abb./fig. 7





Achtung! Automatischer Langzeitspender muß regelmäßig ausgetauscht werden.
Attention! Long term dispenser needs a regular replacement.

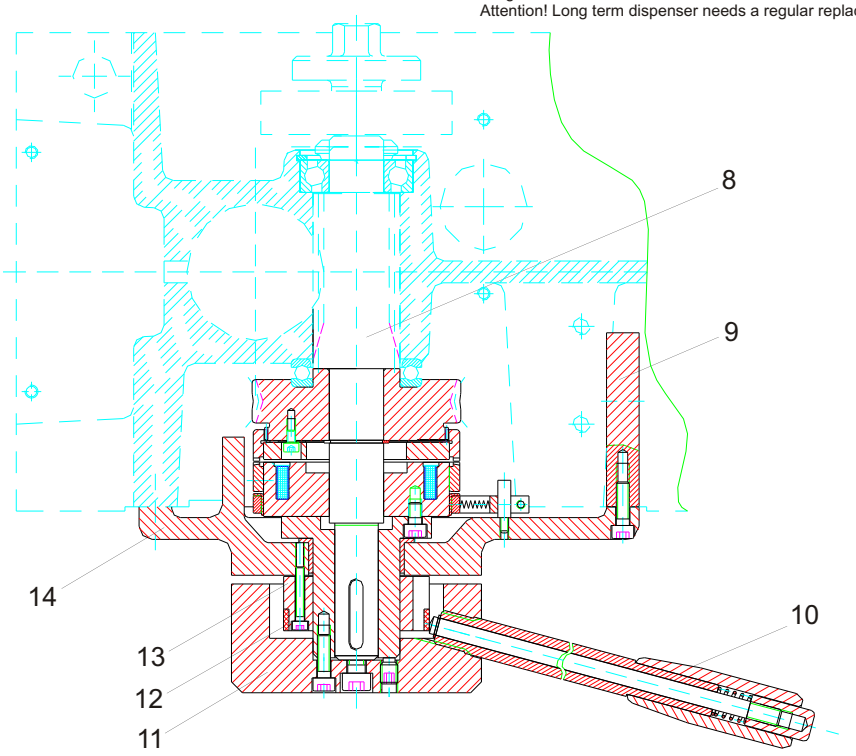
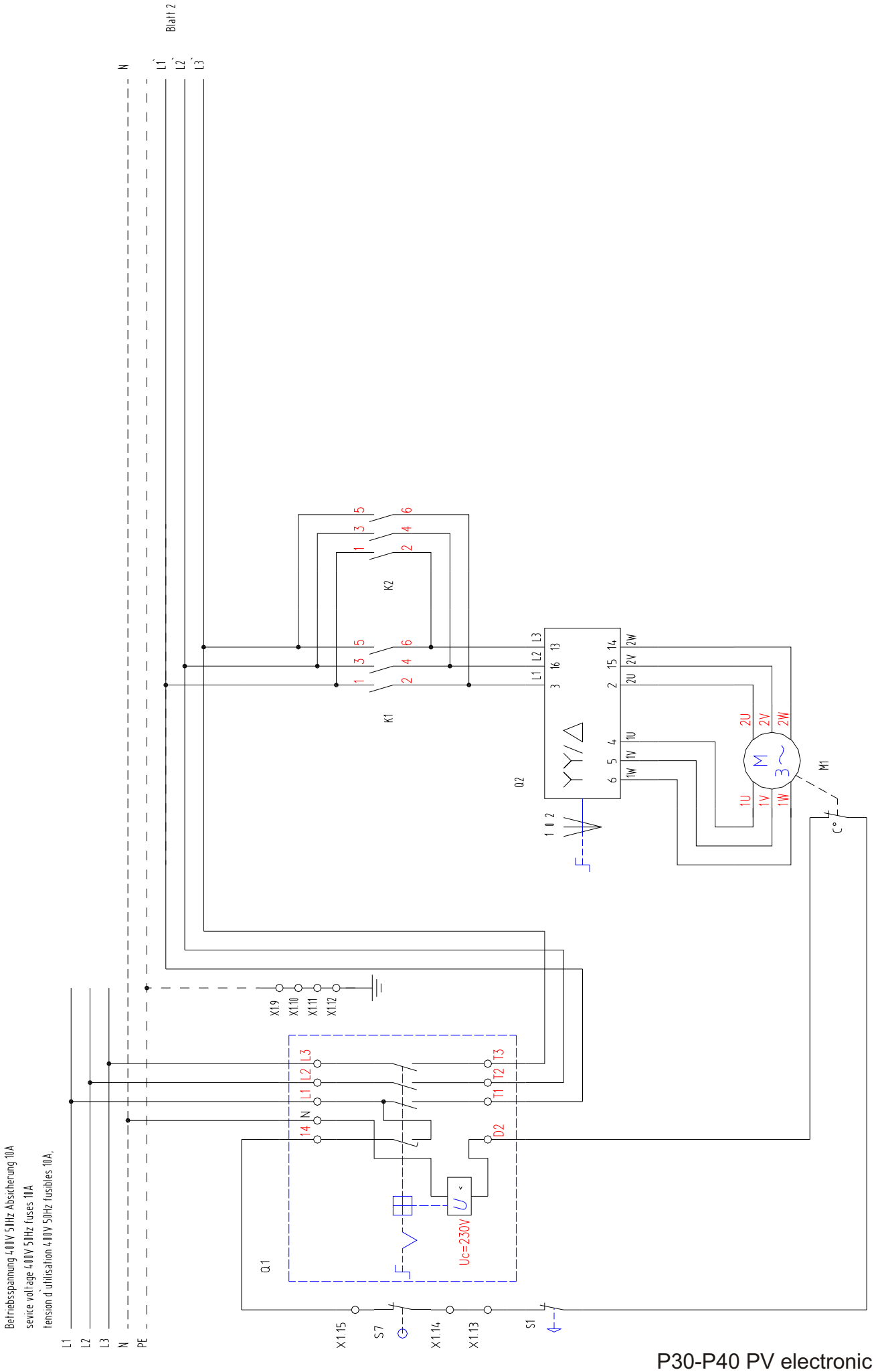
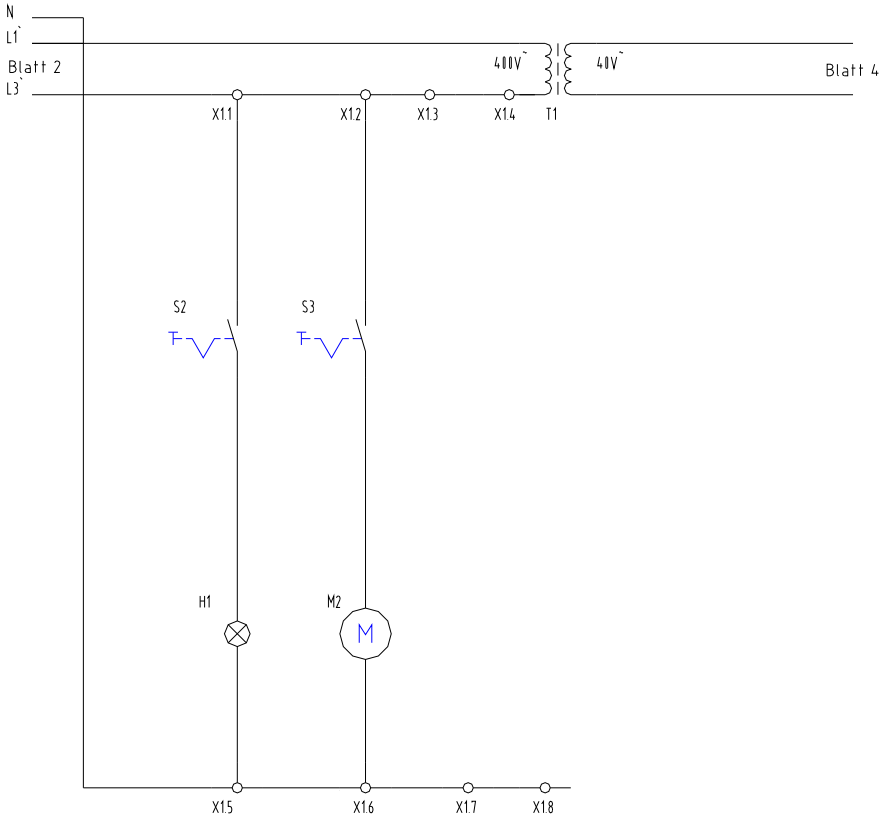


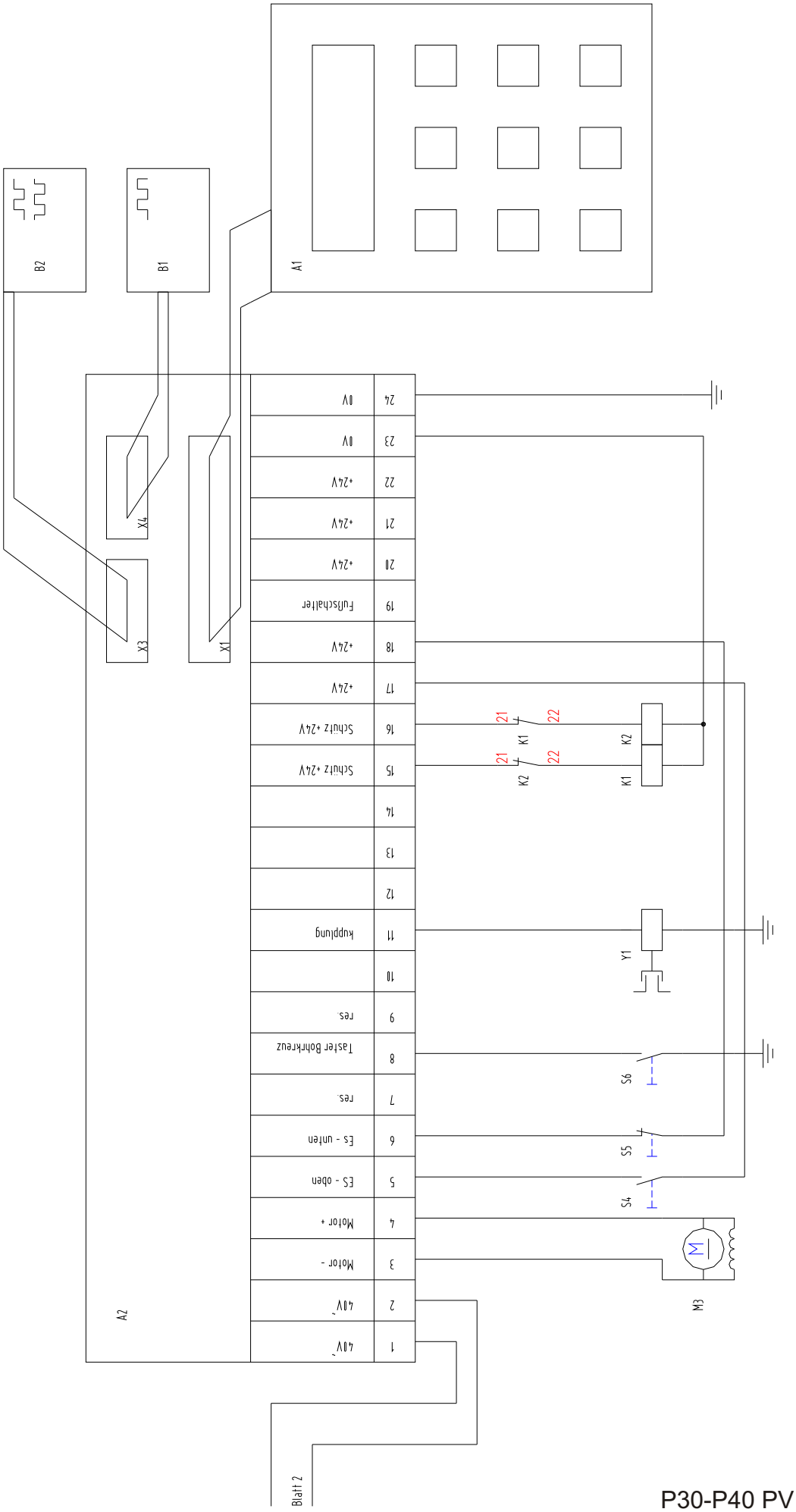
Abb./fig. 8



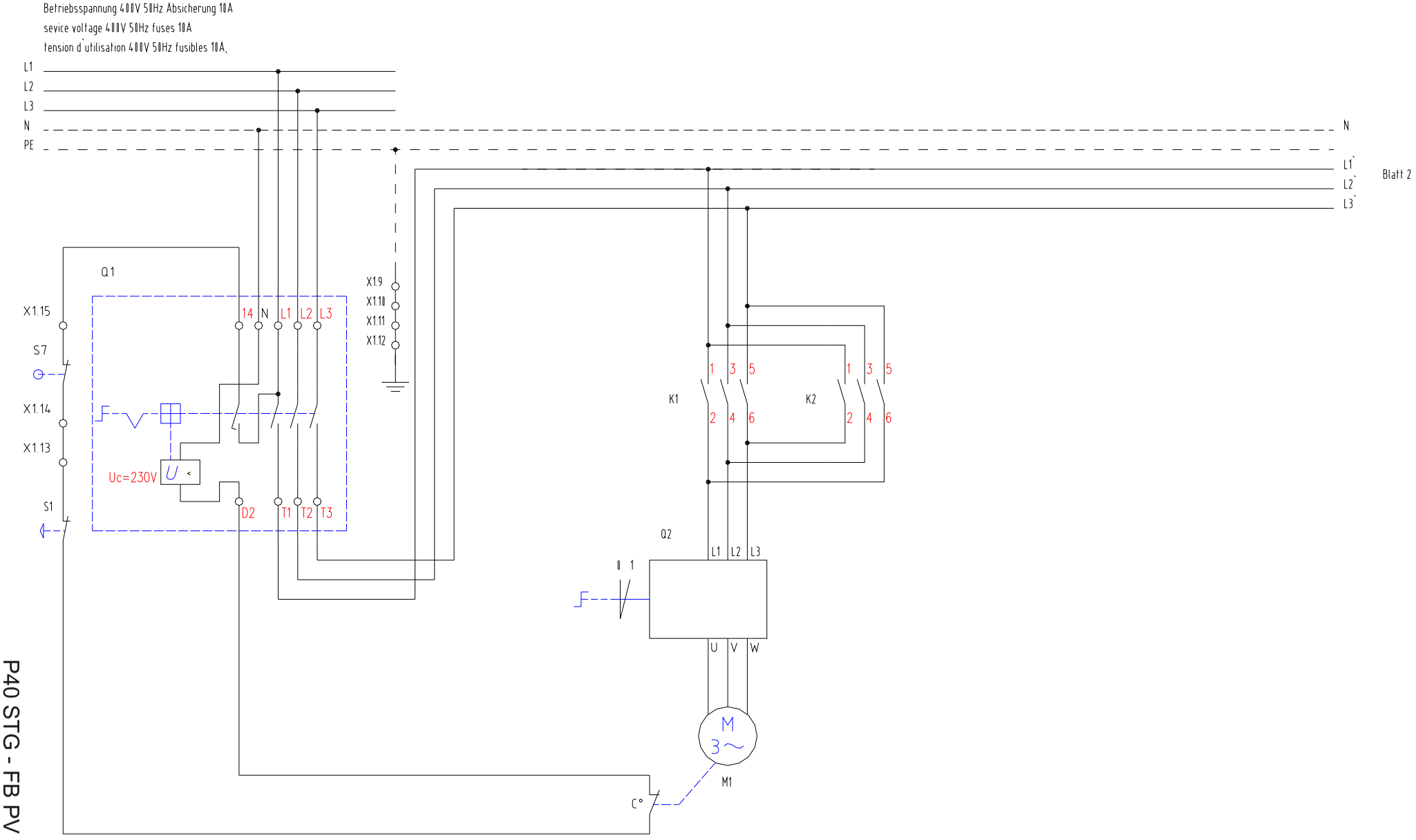
P30-P40 PV electronic



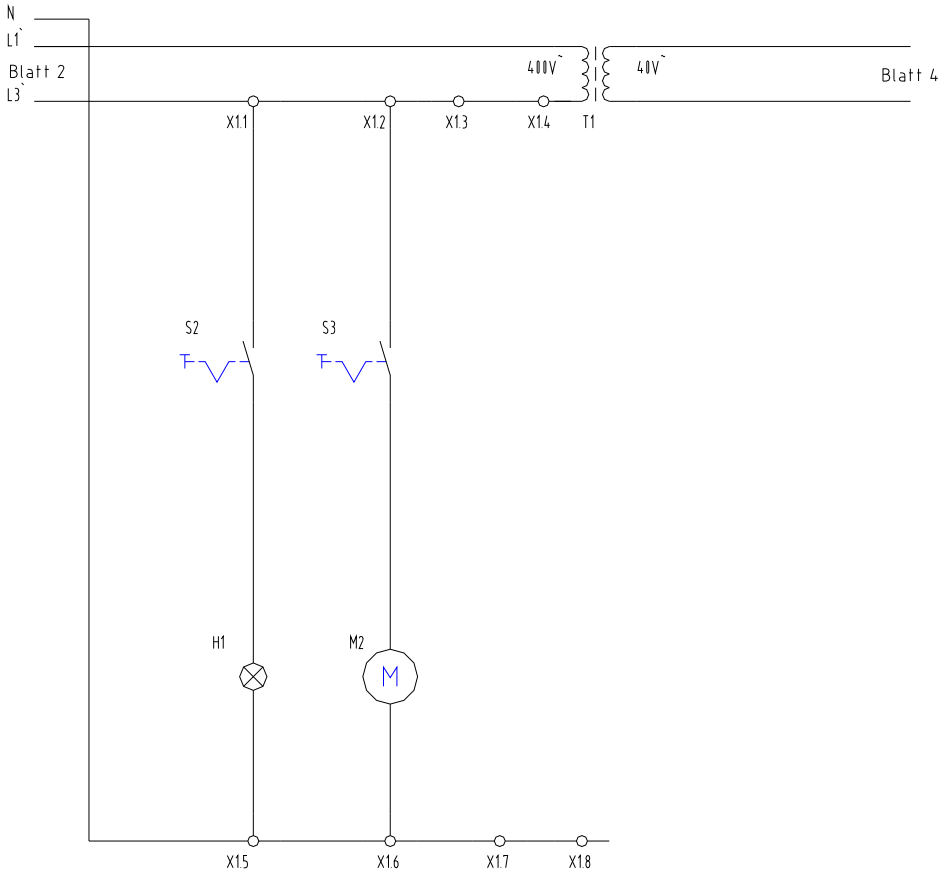
A1= Bedienfeld/panel/paneau de montage
A2= Elektronik/electronic/électronic
A3= Steuerbox für M5
A4= Funksteuerung
B1= Lichtschranke/photoelectrical barrier/lecteur optique
B2= Drehimpulsgeber/transmitter/indicateur de rotation
H1= Beleuchtung/lighting/eclairage
K1/K2= Wendeschütz/
K3/K4= Wendeschütz/
M1= Antriebsmotor/motor/moteur
M2= Kühlschmiermitteleinrichtung/coolant equipment/moteur de l´arrosage
M3= Vorschubmotor/motor/moteur
M4= Motor Tischhöhenverstellung/
M5= Motor Kopfhöhenverstellung
Q1= Hauptschalter mit Unterspannungsauslöser/main switch with low-voltage release/interrupteur coup de poing
Q2= Polschalter/polarity-switch/selecteur de vitesse moteur
Q3= Schalter Tischhöhenverstellung/
S1= Not - Aus Schlagtaster/emergency push button/interrupteur coup de poing
S2= Wippschalter Beleuchtung/Tumber switch lighting/interrupteur d´eclairage
S3= Wippschalter Kühlschmiermitteleinrichtung/tumbler switch coolant equipment/interrupteur d´arrosage
S4= Schalter Spindel oben/switch spindle up/interrupteur du broche haut
S5= Schalter Spindel unten/switch spindle down/interrupteur du broche en bas
S6= Bohrkreuztaster/push button control handle/par bouton
T1= Transformator/transformer/transformateur
Y1= ElektromagnetKupplung/electromagnetic coupling/coupleur électro magnetique



P30-P40 PV electronic

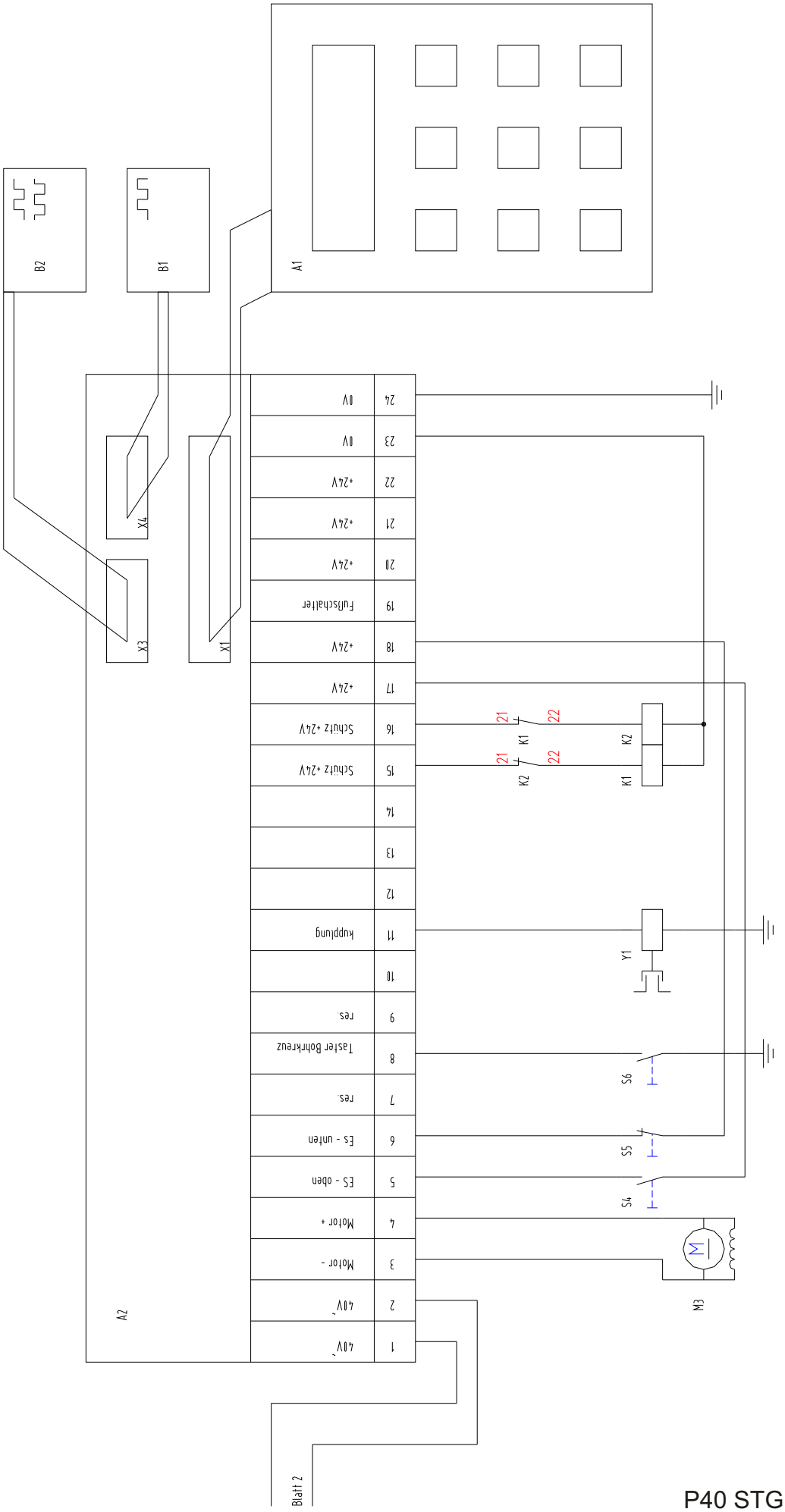

Betriebsspannung 400V 50Hz Absicherung 10A
sevice voltage 400V 50Hz fuses 10A
tension d`utilisation 400V 50Hz fusibles 10A,
L1
L2
L3
N
PE
N
L1`
L2`
L3`
Blatt 2
Q1
X1.15
S7
X1.14
X1.13
S1
14
N
L1
L2
L3
D2
T1
T2
T3
Uc=230V
X1.9
X1.10
X1.11
X1.12
K1
K2
1
3
5
2
4
6
Q2
0
1
U
V
W
M
3~
M1
C°

P40 STG - FB PV



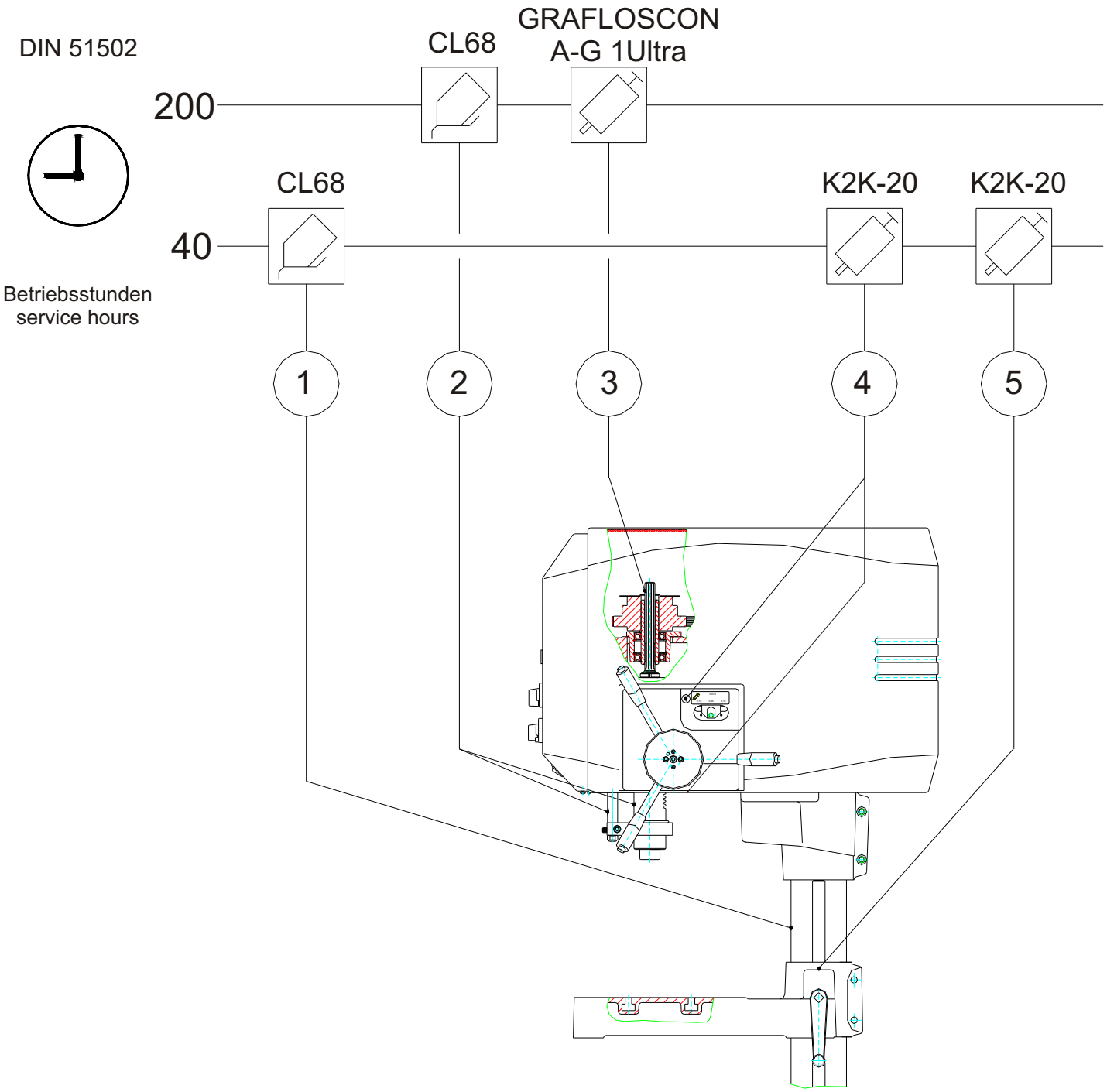
A1= Bedienfeld/panel/paneau de montage
A2= Elektronik/electronic/électronic
A3= Steuerbox für M5
A4= Funksteuerung
B1= Lichtschranke/photoelectrical barrier/lecteur optique
B2= Drehimpulsgeber/transmitter/indicateur de rotation
H1= Beleuchtung/lighting/eclairage
K1/K2= Wendeschütz/
K3/K4= Wendeschütz/
M1= Antriebsmotor/motor/moteur
M2= Kühlschmiermitteleinrichtung/coolant equipment/moteur de l´arrosage
M3= Vorschubmotor/motor/moteur
M4= Motor Tischhöhenverstellung/
M5= Motor Kopfhöhenverstellung
Q1= Hauptschalter mit Unterspannungsauslöser/main switch with low-voltage release/interrupteur coup de poing
Q2= Motorschalter/motor-switch/interrupteur-moteur
Q3= Schalter Tischhöhenverstellung/
S1= Not - Aus Schlagtaster/emergency push button/interrupteur coup de poing
S2= Wippschalter Beleuchtung/Tumber switch lighting/interrupteur d`eclairage
S3= Wippschalter Kühlschmiermitteleinrichtung/tumbler switch coolant equipment/interrupteur d`arrosage
S4= Schalter Spindel oben/switch spindle up/interrupteur du broche haut
S5= Schalter Spindel unten/switch spindle down/interrupteur du broche en bas
S6= Bohrkreuztaster/push button control handle/par bouton
T1= Transformator/transformer/transformateur
Y1= ElektromagnetKupplung/electromagnetic coupling/coupleur électro magnetique

P40 STG - FB PV


A1
B2
B1
X4
X3
X1
A2
24 0V
23 0V
22 +24V
21 +24V
20 +24V
19 Fußschalter
18 +24V
17 +24V
16 Schutz +24V
15 Schutz +24V
14
13
12
11 Kupplung
10
9 res.
8 Taster Bohrkreuz
7 res.
6 ES - unten
5 ES - oben
4 Motor +
3 Motor -
2 40V~
1 40V~
K1
K2
21
22
Y1
S6
S5
S4
M3
Blatt 2

P40 STG - FB PV

Schmierplan / lubricating instruction



① Säule/column

② Pinole/pinion shaft

③ Laufhülse/running bush

④ Vorschub/feed

⑤ Tischverstellung/adjustment of table

FLOTT
Werkzeugmaschinen

Arnz FLOTT GmbH
Werkzeugmaschinen
Vieringhausen 131
D-42857 Remscheid

Telefon +49 (0) 2191 / 979 - 0
Telefax +49 (0) 2191 / 979 - 222
info@flott.de
www.flott.de